

**PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA UTILIZACIÓN DE LA PREGUNTA  
COMO ESTRATEGIA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN  
EL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE SÉPTIMO Y OCTAVO GRADO DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL MARÍA INMACULADA DE  
BARRANQUILLA**

**MIGUEL ANTONIO VARGAS GARCÍA**



**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN  
PAMPLONA  
2016**

**PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA UTILIZACIÓN DE LA PREGUNTA  
COMO ESTRATEGIA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN  
EL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE SÉPTIMO Y OCTAVO GRADO DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL MARÍA INMACULADA DE  
BARRANQUILLA**

**MIGUEL ANTONIO VARGAS GARCÍA**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Magister en Educación**

**Directora  
MG. SONIA ELIZABETH ALZATE RIVERA**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN  
PAMPLONA  
2016**

A mi viejo, por todo su legado.  
A mi vieja, por ser esa fuerza interior y el control de mando.  
A mi hermano, por su apoyo sin condiciones.  
A mi hija, por ser esa luz que alumbra cada día.  
A la vida, por ser vida.

**Miguel Antonio Vargas García**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecimientos infinitos a la fe.

A mi madre, por ser el motor y el apoyo más grande. Una mujer valiente y comprometida con el crecimiento personal, emocional e intelectual de sus hijos. Sin duda, sin ella este camino infinito, lleno de virtudes y tropiezos, nunca podría haber sido.

A mi padre por ser la fuerza espiritual más grande, aquella fuerza que actúa una vez las físicas se pierden.

A Enna, con quien inicié este camino de maestría una noche de viernes. Por el acompañamiento y el mejor regalo de la vida, nuestra hija.

A Luz Amanda, porque sus ideas fueron contundentes.

A la Universidad de Pamplona, el programa de Fonoaudiología, su cuerpo administrativo, docente y estudiantil, por permitir hacer parte de este colectivo y enseñarme no solo como estudiante sino también como profesional.

A la Magister Sonia Elizabeth Alzate Rivera por su interés, apoyo y acompañamiento permanente; sus aportes al escrito y sugerencias pertinentes siempre aportaron peso conceptual y metodológico.

A todos y cada uno de mis estudiantes, que me enseñaron mucho acerca de des maestro.

A todas y cada una de las personas que me acompañaron en este camino, muchas gracias.

# CONTENIDO

	<b>pág.</b>
Introducción.....	1
1. Título .....	6
2. El problema de la investigación .....	7
2.1 Planteamiento del problema	7
2.2 Formulación del problema	11
3. Justificación.....	12
4. Objetivos .....	14
4.1 Objetivo general	14
4.2 Objetivos específicos	14
5. Marco referencial.....	15
5.1 Antecedentes	15
5.1.1 Antecedentes Históricos .....	15
5.1.2 Antecedentes Actuales .....	19
5.2 Marco teórico	22
5.3 Marco legal	29
6. Diseño metodológico .....	32
6.1 Tipo de estudio	32
6.1.1 Enfoque de investigación.....	32
6.1.2 Nivel de la investigación.....	32
6.1.3 Diseño de la investigación.....	33
6.2 Población y muestra	33
6.2.1 Población.....	33

6.2.2 Muestra.....	34
6.3 Técnicas e instrumentos de recolección de la información	34
6.4 Criterios de validación de instrumentos	35
7. Resultados y análisis .....	37
7.1 Resultados de la encuesta	37
7.2 Resultados de la observación – Diario de Campo	42
7.3 Caracterizar la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado en la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla.....	46
7.4 Examinar las percepciones de los educandos acerca de la utilización de la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la .....	50
8. Determinar la metodología para la utilización de la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla .....	56
8.1 Propuesta metodológica para la utilización de la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla	58
8.1.1 Objetivo.....	58
8.1.2 Justificación.....	58
8.1.3 Fundamento teórico .....	59
8.1.4 Temas para el séptimo grado.....	64
8.1.5 Material de apoyo.....	68
8.1.6 Evaluaciones.....	72
9. Conclusiones .....	73
10. Recomendaciones .....	75

Referencias bibliográficas .....	77
Anexos.....	81

## Lista de figuras

	<b>pág.</b>
Figura 1. Edad	37
Figura 2. Género	37
Figura 3. Rol	38
Figura 4. ¿Identifica usted la finalidad de la realización de la pregunta en los procesos de enseñanza y aprendizaje?	38
Figura 5. ¿De los siguientes tipos de preguntas que se relacionan a continuación, cuál conoce usted? Marque con una X	39
Figura 6. ¿Cuál es la frecuencia con la que realiza preguntas en el aula de clase?	39
Figura 7. ¿Qué actitud(es) observa por parte de los integrantes del aula de clase, cuando usted realiza una pregunta?	40
Figura 8. ¿Cuál(es) es(son) su(s) actitud(es) a la hora de realizar una pregunta frente a los integrantes del aula de clase?	41
Figura 9. ¿Considera que se deberían eliminar las preguntas en los procesos de enseñanza y aprendizaje?	41
Figura 10. ¿Considera usted, que los gestos y las características del habla como tono timbre e intensidad, influyen en la formulación de la pregunta en la práctica pedagógica?	42
Figura 11. Fases para la formulación de preguntas durante los procesos de enseñanza y aprendizaje	68



## Lista de tablas

	<b>pág.</b>
Tabla 1. Diarios de campo	43
Tabla 2. Primer bimestre	64
Tabla 3. Segundo bimestre	64
Tabla 4. Tercer bimestre	64
Tabla 5. Cuarto bimestre	65

## Lista de anexos

	<b>pág.</b>
Anexo 1. Consentimiento informado	82
Anexo 2. Encuesta	88
Anexo 3. Encuesta Virtual	87
Anexo 4. Evidencias fotográficas	88

## Introducción

“Venimos al mundo, tal vez no para  
ser felices como creen algunos,  
sino para resolver una pregunta”.

Julián De Zubiría Samper.

En palabras de Saussure “el lenguaje es un hecho social”; Sáiz y Firth (2003), lo interpreta como “el lenguaje de la comunidad, una función de la masse parlante, guardada y afincada en la conscience collective”. Para Halliday (1978), desde esta perspectiva el lenguaje es un sistema semiótico y social, que conforma la percepción contextual del sujeto, del cual discurre dimensiones como la pragmática, que se nutre a su vez de una realidad semántica y estructural que fundamentan, por ejemplo, el discurso. Teniendo en cuenta estos aportes, se puede notar que un medio en donde se pueden dar estas dimensiones es en el aula de clase y cuyo mecanismo de aprehensión son los procesos enseñanza y aprendizaje. Dentro del aula de clase, el docente como sujeto social, según Niño (2007), utiliza como instrumento comunicativo (muchas veces como instrumento de enseñanza) el discurso: conceptualizado como una fuerza ilocutiva que proyecta la intención de la comunicación.

Según Sócrates, en la función comunicativa establecida en el fenómeno de enseñanza – aprendizaje, se deben adoptar componentes de la mayéutica socrática, originada esencialmente en la dialéctica. De Zubiría (2006), expone que los principios socráticos vinculan la mayéutica como herramienta reflexiva, fundamentada en estrategias de aprendizajes autoestructurantes que facilitan la aprehensión de conocimientos por medio de la exploración del mundo interior y

exterior. Por lo tanto, se llega a la comprensión que en el marco del discurso educativo, el docente como sujeto social hace uso preestablecido o automático de la pregunta (eje fundamental de la mayéutica) y direcciona con ella una intensión circunstancial que condiciona al contexto, basados en la recepción suprasedgmental que imprime el docente en su discurso.

Ahora bien, la utilización social de la pregunta ha perdido el valor socrático y se ha fundamentado en una valoración del aprendizaje, perdiendo la ideología de la mayéutica como búsqueda del conocimiento. A partir de ahí los aprendices (contexto que recibe la intensión discursiva del docente) originan una realidad semántica que se establece como una producción de significaciones colectivas, las cuales para Castoriadis (1983), están determinadas en gran medida por la percepción de las acciones sociales. Estas significaciones definirán la relación dual que origina el estudiante y el docente, proporcionando a partir de ahí “normas de relación” que apoyarán o desestimarán el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues será la base procedimental del desarrollo de la clase. La percepción de la pregunta dentro del aula imprimiría una radiografía conjunta y representaría un diagnóstico colectivo hacia su valor; los sujetos, seres sociales, fundamentan las realidades con base en estos diagnósticos y proyectan sus estilos de vida a través de colectivos de identidad heterogénea; por tal motivo, el pensamiento colectivo ejercerá influencia en lo aceptado, lo negado o repudiado.

La concepción que tenga la comunidad académica sobre la pregunta, determinará si es un factor funcional para su utilización en la práctica pedagógica; el aval colectivo permitirá su funcionamiento, más sin embargo, si la realidad es contraria, el fracaso de la pregunta será inminente, y con ello una estrategia de análisis y la construcción del conocimiento se verán limitada. El interés investigativo se centra en traer a convergencia un factor vinculado a la pedagogía, antigua y actual, que propone un fenómeno en el proceso educativo que, a

perspectiva del autor, aún no se articula a las generaciones contemporáneas; la pregunta, concebida como una estrategia de aprendizaje auto-estructurante vinculada actualmente al proceso de enseñanza - aprendizaje de generaciones operativas que vinculan como ideal educativo solo el saber hacer, factor que contrapone el ideal y la esencia de la pregunta.

El estudio de la utilización de la pregunta en la práctica pedagógica, podría aportar en la incansable búsqueda de una pedagogía ideal, que tanto interés y discusiones ha suscitado en la educación actual y en las prácticas pedagógicas. La hipótesis vincula el error de la utilización de la pregunta en el procedimiento, el cual ha modificado el concepto. Actualmente la pregunta es afín a la crítica, al rechazo y a la evaluación. El pensamiento vincula la pregunta con un mecanismo de ofensiva que quiere devastar, pero no construir.

No debería permitirse que en un aula de clase los estudiantes silencien a quien quiere preguntar. Debería ser requisito culminar las clases con preguntas; debería prohibirse en la práctica pedagógica que el docente utilice la pregunta como metodología de evaluación dentro del discurso, pues se plantea con más valor dentro de un concepto dialógico que permita al estudiantado el análisis, la crítica y el debate constructivo o deconstructivo de los diferentes temas. Por ello, se hace importante conocer cómo se está utilizando la pregunta en la práctica pedagógica y cuál es su influencia, para que se pueda entender si la dualidad comparte lineamientos de acción o si ésta es totalmente divergente. Fundamentar aspectos procedimentales (pragmáticos) y conceptuales ante la utilización de la pregunta en el aula permitirá fortalecer la práctica pedagógica y retomar la importancia de la pregunta como estrategia de aprendizaje.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, se desglosa a continuación el desarrollo del presente trabajo de investigación así: en el título 1, se da a conocer el título del trabajo que corresponde a la “Propuesta metodológica para la utilización de la pregunta como

estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla”; seguido del título 2, en donde se describe la problemática; en el título 3, se presenta la justificación, entendida como la investigación de la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje, para mejorar dichos procesos y generar una propuesta metodológica, a través de la utilización de las encuestas para conocer las opiniones tanto de los estudiantes como de los docentes que fueron la población objeto de estudio, con el fin de generar un impacto positivo en dicha población, demostrando la necesidad de la realización de preguntas en el aula de clase.

En el título 4, se mencionan el objetivo general que corresponde a la generación de la propuesta metodológica y sus objetivos específicos: Caracterizar la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje; examinar las percepciones de los educandos acerca de la utilización de la pregunta; determinar la metodología para la utilización de la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla.

En el título 5 se presentan los antecedentes históricos y actuales de los cuales se obtuvo información tanto teórica como metodológica para la realización de la presente investigación. Adicionalmente, se relacionan algunos teóricos como Goleman, Heller, Freire, Gadamer, De Zubiría, entre otros eruditos en el tema.

En el título 6 se describe la metodología utilizada, la cual corresponde a un análisis descriptivo de tipo mixto (cuantitativo y cualitativo), recopilando información a través de encuestas dirigidas a 102 estudiantes y tres docentes del área de matemáticas de los grados séptimo y octavo.

En el título 7, se presentan los resultados y análisis de la información. Se desarrolla el primer objetivo correspondiente a “Caracterizar la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla”; además, se examinan las percepciones de los educandos acerca de la utilización de la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla. En el título 8, se genera la propuesta metodológica para la utilización de la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla. Finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones y referencias bibliográficas.

## **1. Título**

Propuesta metodológica para la utilización de la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla.



## 2. El problema de la investigación

### 2.1 Planteamiento del problema

La práctica educativa ha sufrido drásticos cambios; en la actualidad, tanto el profesor como el estudiante son actores activos dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje, cambiando la metodología conductista aplicada históricamente por una ideología constructivista. Es allí como el docente se convierte en un facilitador en la construcción del conocimiento y puede entregar una enseñanza comprensible como lo expresa Álvarez (2005), “la inteligencia suficiente de decidir y construir el saber pedagógico”, para que los alumnos puedan a su vez interpretar la complejidad del mundo moderno y las relaciones sociales.

Kirkegard (2005), por su parte expresa que “Ser maestro, en el buen sentido de la palabra, significa ser aprendiz. La instrucción comienza cuando uno como profesor aprende del aprendiz, se pone en su lugar para poder comprender lo que él o ella comprende y la forma en que lo comprende” (p.27); lo que conlleva a interpretar que la orientación del docente debe estar medida en las necesidades de los educandos y en su forma de adquirir el conocimiento para evitar errores y tal vez herir susceptibilidades. Por otra parte, cuando el docente no es innovador en su práctica pedagógica, es psicorígido y negativo a los cambios y el desarrollo integral, entregará una enseñanza tediosa y aburrida que generará en los estudiantes la misma actitud negativa, porque para ellos, el docente es “un ejemplo de vida, una imagen de autoridad y respeto” Darling-Hammond (1999). El docente debe conocer diversos aspectos tanto psicológicos como conceptuales, que le ayudarán a determinar los estilos y modelos de

aprendizaje de los estudiantes, utilizando recursos didácticos y métodos pedagógicos que se encuentren a la vanguardia de este mundo variante.

Por ende, los educadores deben ser personas que trabajen en conjunto en pro de una efectiva gestión orientada a la evolución de la educación dentro de los procesos que intervienen en la labor enseñanza-aprendizaje, porque gracias a este trabajo en equipo con inteligencia emocional, los educandos tendrán una educación que satisfaga sus necesidades. Al presentar una efectiva gestión educativa, se debe hablar de competencias, en donde el ser humano debe ser capaz de generar procesos constructivos y percepciones teniendo en cuenta una vida enmarcada de aspectos morales y éticos para mantenerlo dentro de las normas de la sociedad. Además el ser humano en ocasiones busca dentro de su “ser”, tener la capacidad de afrontar su individualidad y relevarla por las necesidades colectivas, con el fin de afrontar su ser irracional, pero al mismo tiempo debe poner en marcha sus habilidades y conocimientos, con el fin de lograr la realización de los objetivos propuestos e interactuar con la sociedad, satisfaciendo las necesidades de otros, aportando sus conocimientos y experiencias al colectivo; afirmaciones que se pueden incluir dentro del ámbito educativo en donde existe diversidad de pensamiento y teniendo en cuenta que quienes lo conforman se enfrentarán a la vida de forma profesional, social o familiar y por lo tanto, deben ser capaces de tener inteligencia emocional.

Dicha interacción trae consigo una serie de elementos suprasegmentales, los cuales si no son bien manejados con la mencionada inteligencia emocional se puede llegar a malinterpretaciones y discusiones entre los intervinientes de los procesos enseñanza-aprendizaje y a controversias por la diversidad de pensamiento. Estos elementos suprasegmentales son el acento, la entonación, la cantidad o duración de las palabras, las pausas, el ritmo, entre otros; aspectos primordiales en la intención discursiva que el actor educativo pueda implementar en el

aula, que además definirán el diálogo como ameno o problemático, sobre todo a la hora de formular preguntas hacia ambos sentidos de la relación docente-estudiante. Dicha formulación de preguntas viene dándose desde tiempo atrás y se observa desde planteamientos históricos como el de los Sofistas como una entidad cultural, pionera en la importancia reflexiva y el interés por la retórica.

A inicios del año 400 A.C., Sócrates plantea una diferencia conceptual entre el discurso de los sofistas y el dialogo, conduciendo este último hacia la búsqueda incesante de preguntas como estrategias para la construcción de la verdad; de esta forma da origen a la Mayéutica.

La consecución conceptual de la pregunta traspasa los fundamentos conceptuales de los estoicos, la Dialéctica Transcendental kantiana, los sistemas cognoscitivos de Hegel y el pensamiento influyente de la Escuela de Frankfurt en el siglo XX, que vincula a la búsqueda del conocimiento principios interpretados y actualizados propuestos por marxistas: la teoría crítica. Plantean el conocimiento no se genera a través de reproducciones conceptuales que se estiman reales, pero sí de una auténtica construcción propia.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, se observó la existencia de la problemática en las aulas de clase cuando durante la práctica pedagógica se generan ciertas interacciones que no conllevan a solución alguna o se crean paradigmas por la falta de comprensión entre los integrantes del proceso, como lo es en el caso cuando se formulan preguntas con ciertos elementos suprasegmentales y factores propios de la herramienta que no permiten su correcta exposición o que de alguna forma coarta las intenciones, decisiones o iniciativas de los estudiantes, influyendo negativamente en la enseñanza y el aprendizaje. La pregunta puede ser concientizada como un factor interactivo en el aula; puede ser aplaudida como estímulo de la autoestructuración, el dialogo y el debate; sin embargo, es aún una

herramienta de evaluación a la cual le temen los aprendices. Todos sus aspectos positivos quedan minimizados al ser vista en el aula como un factor evaluativo e indicador de excelencia (una regla del docente para medir la calidad del estudiantado). La concepción estudiantil sobre la pregunta permitirá determinar su utilización como un factor funcional en la práctica pedagógica y el aval colectivo permitirá su funcionamiento; más sin embargo, si en la realidad se observó lo contrario, el fracaso de la pregunta será inminente. Allí se halla un error no propiamente procedimental, sino más bien de pensamiento. Actualmente la pregunta es afín a la crítica y al rechazo. El pensamiento vincula la pregunta con un mecanismo de ofensiva que quiere devastar, pero no construir.

Dada esta problemática, a través de procesos de observación no participante se registró en la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla, un ambiente educativo en donde los estudiantes son apáticos a realizar preguntas por la burla de sus compañeros, tal vez por no realizarlas correctamente, por no querer parecer “brutos”, o sencillamente por demostrar el temor en los factores suprasegmental de los enunciados; se registró de igual forma el temor a responder preguntas que hacen los docentes porque en vez de crear diálogos crean una barrera por ser consideradas medios evaluativos en donde el docente se pueda crear una percepción positiva o negativa de los conocimientos que tienen los estudiantes y de la habilidad de los mismos para responder. Ante todas las apreciaciones anteriores surgen los siguientes interrogantes:

¿Puede la pregunta como propuesta metodológica ser una estrategia que influye en los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla?

¿Cuáles son las percepciones de los educandos acerca de la utilización de la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla?

¿Cuál es el diagnóstico discursivo de los aspectos suprasegmentales vinculados a la utilización de la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla?

## **2.2 Formulación del problema**

¿Cuáles son los aspectos que se deben tener en cuenta para la utilización de la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla?

### 3. Justificación

Los enfoques pedagógicos propuestos en distintas eras, han sido estructurados como respuesta a modelos transformadores y dinámicos vinculados a la construcción académica; esta característica cronológica de los diferentes modelos, paralelizada con los cambios constantes de reflexión ideológica y cultural en las distintas generaciones, han dado pie a que los procesos enseñanza y aprendizaje sean constructivistas y por lo tanto, es relevante identificar metodologías para presentarlos a los estudiantes de forma agradable en donde los estudiantes se sientan cómodos y en confianza para participar del acto educativo.

De acuerdo con lo anterior, se tiene en cuenta que se pueden llegar a cometer errores en la práctica pedagógica por la metodología utilizada para su presentación a los estudiantes, como por ejemplo en el caso de evaluar o analizar la fluidez del proceso, se pueden formular preguntas sobre los temas expuestos, sobre su comprensión, recomendación u opinión de forma tal que los educandos se sientan cohibidos para responder; por esta razón a nivel de la institución, es importante generar una radiografía de lo que sucede en el interior del aula de clase, para observar la significancia que le otorgan los educandos a la pregunta como estrategia en los procesos enseñanza y aprendizaje. El por qué, vincula la búsqueda de estrategias fehacientes en la práctica pedagógica que apoyen los procesos de aprendizaje basados en un acto de enseñanza que potencialice el análisis y la construcción individual y colectiva del conocimiento, además de un aporte significativo a factores de investigación.

A nivel de la comunidad educativa, es de motivo aportarle importancia al proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la pregunta y sus aspectos suprasegmentales con el fin de evitar conflictos y resolverlos con mente abierta y buenos cuestionamientos. Dentro del impacto

que se busca generar, se plantea un análisis detallado de la concepción de la pregunta, su interpretación y la forma de presentarla a los estudiantes.

Desde un punto de vista formativo, el trabajo aporta conocimientos de acción pedagógico a los futuros profesionales y a todo ente educativo que aporte a la enseñanza y el aprendizaje, ya que se integra con la práctica pedagógica y se compromete a efectuar un sentido más perteneciente respecto a la cognición de los estudiantes, apropiándose de más competencias que se requieren para la labor docente. Cabe destacar que se adquieren conocimientos no solo teóricos sino metodológicos para la ejecución de cualquier proyecto. Además el autor de la propuesta se convierte en un ente promotor e innovador de ideas para mejorar la práctica pedagógica en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por su parte, se debe entender que los aspectos suprasegmentales se abordan en el trabajo como un fenómeno que acompaña discursivamente la intención de la información en el aula, siendo el fundamento de estudio la utilización de la pregunta en la práctica pedagógica.

Se investiga la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje, para mejorar dichos procesos y generar una propuesta metodológica, a través de la utilización de la observación no participante y la encuesta para conocer las opiniones tanto de los estudiantes como de los docentes que fueron la población objeto de estudio, con el fin de generar un impacto positivo en dicha población, demostrando la necesidad de la realización de preguntas en el aula de clase.

## **4. Objetivos**

### **4.1 Objetivo general**

Desarrollar una propuesta metodológica para la utilización de la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla.

### **4.2 Objetivos específicos**

Caracterizar la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla.

Examinar las percepciones de los educandos acerca de la utilización de la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla.

Determinar la metodología para la utilización de la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla.



## 5. Marco referencial

### 5.1 Antecedentes

**5.1.1 Antecedentes Históricos.** Al hacer un recorrido histórico en busca del concepto de la pregunta, es importante resaltar que, aunque se atañe al tema en mención, distintas conceptualizaciones, éste comparte un mismo radio de acción, atribuyéndole características de pensamiento que generan, entre otras cosas: desarrollo. En este orden de ideas, se debe citar la conceptualización de “procedimiento heurístico” de Ruiz, (1917) en México, la cual plantea las preguntas en factores tipológicos: 1. Preguntas analíticas, en la cual la trascendencia de la pregunta está en el valor analítico del estudiante, donde de manera autónoma se va construyendo el conocimiento; 2. preguntas indicativas, en donde se hace una guía o referencia de lo que se quiere enseñar, para que el estudiante a través de la comprensión del fenómeno establezca su conocimiento. La pregunta presenta o conserva un papel activo del mediador o docente y de generadora de ideas o facilitadora del contexto que se enseña; 3. Preguntas inductivas, las cuales son generadas para fomentar inducciones, es decir, para llevar al estudiante a la comprensión de algún fenómeno o saber. Se aleja del análisis propio pero apoya el conocimiento de saberes específicos o teóricos.

Por su parte Bloom (1956), considera la pregunta como una actividad intelectual y mental necesaria para originar respuestas; propone que a través de ésta se desarrollan niveles cognitivos como el conocimiento, la comprensión, la aplicación, el análisis la síntesis y la evaluación; cada una desarrollaría componentes cognitivos distintos en busca de un fortalecimiento del saber. Plantea que las preguntas que desarrollan la evaluación conforman las preguntas de más alto

nivel cognitivo y que ayudan al estudiante a referenciar y valorar sus conocimientos. Esta teoría hace aportes a los procesos de enseñanza y aprendizaje, en cuanto a la pregunta como estrategia metodológica para adquirir conocimientos, comprenderlos y al mismo tiempo evaluarlos.

Otro erudito en el tema es Burbules (1993), quien plantea de forma concisa una conceptualización a la pregunta y la define como la certidumbre de la respuesta; genera en una dicotomía conceptual alrededor de su utilización. Enmarca las preguntas en convergentes y divergentes, expresando que la primera hace referencia a especificidades, puntuales, saberes específicos. Por su parte, la segunda constituye un saber que se debe construir a partir de incertidumbres.

Entretanto Laskey y Gibson (1997), definen la pregunta como un instrumento que apoya el desarrollo de las habilidades de pensamiento y, fundamentado en Bloom, genera tipologías que identifican y enmarcan la pregunta según habilidades de pensamiento. Exponen entonces preguntas de tipología literal, la cual a través de preguntas puntuales busca generar recuerdos; y en aumento de niveles de desarrollo de habilidades llega al nivel más alto concordado con Bloom, la evaluación, que según los autores permite adjudicar a través de sus respuestas juicios al saber que se establece.

En este mismo año, León y Escudero, (2002) en España, escriben acerca de la interacción de preguntas y respuestas entre profesor y alumno; según los autores, las preguntas en el acto pedagógico apoyan la comprensión del estudiante, favoreciendo la elaboración de la información y el establecimiento de nuevas relaciones. Permiten detonar en el receptor un sinnúmero de inferencias que hacen reflejar procesos de representación mental. Estos autores también proponen una serie de factores implícitos en la elaboración de preguntas, los cuales categorizan la pregunta según la intensidad. Al concluir, los autores contemplan que las preguntas deben ser

herramientas pre-establecidas en la práctica pedagógica, deben ser planeadas y ubicadas estratégicamente como articuladora del proceso, como estrategia de feedback dentro del aula de clase. Además, una vez realizada, debe contemplar tiempos necesarios para que los estudiantes planeen la respuesta y no precipitar su resultado.

Martínez y Zea (2004), hablan acerca de las estrategias de enseñanza basadas en un enfoque constructivista como visión esencial en la formación venezolana. Las autoras proponen una construcción educativa donde el receptor se forme como pensador, crítico y constructor de sus propios procesos de aprendizaje. Enmarcadas en un estudio documental, las educadoras establecen un hilo conductor que culmina en propuestas de acción dentro de la práctica pedagógica, diseñando estrategias que, dentro del marco constructivista, apoyan el proceso de aprendizaje del estudiante; estas estrategias vinculan la pregunta como acción orientadora y guía del aprendizaje, además como estimulante para nuevas codificaciones de la información. Finalmente propone en la práctica pedagógica un docente articulador que interactúe con el contexto a través de la emisión intencionada de preguntas que generen espacios de discusión y construcción de aprendizajes.

En Costa Rica, Polanco, (2004) considera que dentro de los fines de formación educativa se encuentra en esencia el factor crítico, reflexivo y creativo y que éstos deben ser generados por el educador, fomentando en el niño una capacidad reflexiva a través de cuestionamientos. Polanco considera que una de las formas, aunque no la única, es plantear “preguntas pedagógicas” en el niño. Genera la propuesta de cultivar la indagación desde la educación preescolar, acercando al niño a su zona de desarrollo próximo. Fundamenta la interpelación como búsqueda de la experiencia, y critica su uso evaluativo. Al concluir, Polanco plantea una serie de recomendaciones al docente para que integre en su práctica pedagógica la pregunta,

estrategia a la cual le otorga algunas características suprasegmentales específicas que según le proporciona a la pregunta mayor valor de construcción.

Zuleta, (2005), plantea que el tema de la pregunta pedagógica ha sido poco investigado; otorga a esta un factor constructivo necesario en estos tiempos donde la educación parece anquilosada y rígida. Zuleta hace una relación íntima entre la pregunta y la dialéctica, considerando que dentro del contexto educativo debe existir necesariamente la discusión como vía de construcción de conocimiento. Otorga a los entes educativos la responsabilidad de saber preguntar, pues define que esta estrategia puede ser vacía, puede utilizarse sin ninguna ninguna proyección y que por tal motivo no fomentan la búsqueda del conocimiento. Condiciona su uso como un detonante reflexivo y de formulación de hipótesis, lo que es al final una acción sustancial y favorecedora en el acto de aprendizaje. Zuleta resucita los aspectos socráticos y la mayéutica dentro del acto pedagógico y establece que si dentro del espacio pedagógico no se perdiera preguntar, la educación se convertiría en un proceso autoritario y antidemocrático.

Litwin, (2008) postula cuatro niveles de complejidad que representa la pregunta para el estudiante; fundamenta el primero como un nivel de opinión, en el cual el estudiante ejerce una posición activa en la construcción de un aprendizaje colectivo. El segundo nivel lo estipula como el de diferenciación y análisis, donde el estudiante hace un proceso de pensamiento y depuración a los saberes debatidos; un tercer nivel explora la formulación de juicios y por último, un cuarto nivel, que fomenta abstracciones o teorizaciones, donde el estudiante a partir de la indagación puede llegar al saber.

Mientras que, Acosta (2002), trata los efectos del diálogo socrático con estudiantes universitarios en Colombia. Acosta plantea que en un mundo globalizado no hay que negar la importancia de un pensamiento crítico y reflexivo como factor de interpretación y producción de

nuevos conocimientos. Dentro del texto, Acosta explica que la literatura se ha extendido al explicar la gran importancia que tiene dentro del acto pedagógico el hacer preguntas; menciona la importancia de realizarlas y las vías que activa: 1. Docente – estudiantes. 2. Estudiante – docente. 3. Estudiante – estudiante, lo cual genera en el aula un intercambio finito de conocimiento, proyectando deconstrucciones y nuevas formaciones de conocimiento. Como resultado al estudio cuasi experimental realizado, Acosta asigna a la pregunta cualidades para detonar la metacognición, factor primordial en el aprendizaje. Además afirma que debido a la práctica de indagar, es el estudiante el que se autorregula, se monitorea y se corrige, enriqueciendo su pensamiento.

**5.1.2 Antecedentes Actuales.** Rillo, Pimentel, Arceo y Jaimes (2015), hablan en México sobre la hermenéutica de la pregunta pedagógica. Afirman que el conocimiento del mundo inicia con la curiosidad y que su fundamento está en la pregunta; por lo tanto para conocer el mundo habrá que aprender a preguntar. Los autores citan en su trabajo reiterativamente a Freire, vinculándolo con una educación reflexiva que posibilite la transformación y el horizonte del ser humano, convirtiéndose en un acto de libertad. Los autores referencian en su trabajo una representación esquemática donde la pregunta pedagógica es el factor principal en la interrelación entre la realidad y el sentido de las cosas. El escrito recupera matrices que otorgan valor y sentido al componente y al horizonte de la pregunta. En el trabajo, Rillo y colaboradores articulan las propuestas de Vygotsky, Ausubel y Freire; entendiendo la pregunta como una herramienta que aproxima a la realidad del contexto, proporciona un aprendizaje significativo y apoya a la construcción de una pedagogía libertaria.

En Colombia, Plata S. (2011), habla acerca del proyecto de innovación pedagógica titulado “La pregunta como dispositivo pedagógico en la construcción de problemas de investigación”, en donde indica en el desarrollo de su trabajo que la era posmoderna necesita de una educación para la incertidumbre, de pensamientos flexibles, actitudes críticas y creativas que ayuden a fortalecer el conocimiento. Plata vincula directamente una educación basada en la riqueza pedagógica de la pregunta con actitudes y habilidades investigativas que puedan, en aras de una mejor comprensión de la realidad, aportar desarrollo y mejoras al ser humano. Proporciona además en su trabajo, una estructura esquemática que fundamenta el proceso pedagógico promovido por el trabajo con la pregunta; enmarca el proceso en una autoformación que vincula las percepciones, el cuestionamiento, la reflexión, la comprensión crítica, la problematización como componentes para la construcción de la realidad y la reafirmación del sujeto. Postula ciclos de indagación propuestos en el trabajo con la pregunta y los procesos de saber y conocimientos promovidos al preguntar.

También Obando (2011), afirma que “experimentar, preguntar, indagar y realizar investigación son acciones que permiten desarrollar la curiosidad científica en los estudiantes partiendo de sus propios intereses”. Según el autor, la escuela debe fomentar procesos de investigación en sus estudiantes partiendo de la pregunta, y generar importancia a las observaciones y preconcepciones de los estudiantes; partiendo de allí, de forma didáctica se puede empezar a construir el conocimiento. Según el autor, es importante que el contexto donde se desarrolle el arte de preguntar sean escenarios propicios que incentiven la imaginación y puedan establecer o apoyar las inferencias necesarias para que el estudiante cree su respuesta y sea esta, por supuesto, lo más acertada posible.

Grisales, (2012) habla acerca de la utilización de la pregunta Didáctica en la educación universitaria; establece la pregunta como una creación del docente en la búsqueda reflexiva, didáctica y epistemológica del saber. Le otorga además una relación con la investigación y le adjudica espacios conversacionales que posibilitan la comprensión de los saberes universitarios. Grisales cita a Not en procesos de educación dialogante, donde el maestro a través de procesos comunicativos emplea la didáctica como estrategia de facilitación del conocimiento y que a partir de ahí, la pregunta será la que genere una construcción propia de ese conocimiento proporcionado. Considera entonces al docente como un hermeneuta o intérprete que proporciona mediante la conversación los saberes necesarios y que a través de la reflexión y la interacción en el aula fomenta la comprensión del estudiante. La autora concluye la importancia de la pregunta en la activación metacognitiva y los procesos de autoaprendizaje, autorreflexión y autocrítica. Brinda importancia a estrategias de consecución de preguntas como acto necesario para la comprensión de información y articula pragmáticamente el diálogo con la didáctica, estableciendo una dicotomía estratégica para la búsqueda lógica del conocimiento.

También en Antioquia, Gil (2012), relaciona la interacción comunicativa con el acto pedagógico, ligando aspectos semióticos y lingüísticos del discurso con la construcción pedagógica y el acto de enseñar y aprender. Establece factores comunicativos que enriquecen la comunicación pedagógica, como la cordialidad, el humor, el respeto y la autoridad. La autora desencadena factores implícitos en el acto comunicativo y genera importancia en cada uno de ellos, estableciéndolos como necesarios para la eficacia de la comunicación, que finalmente se convertirá en la comprensión y aprendizaje del estudiante.

## 5.2 Marco teórico

Heller, (1998) propone que la tarea principal de la escuela moderna radica en lograr que los estudiantes aprendan con todo el cerebro, y en consecuencia desarrollen un uso flexible de los dos hemisferios cerebrales.

Heller (1998), expone que: “El arte de enseñar con todo el cerebro ha sido concebido por una parte, como la manera de facilitar la aproximación afectiva al objeto de aprendizaje, y por otra, como un medio para propiciar la organización y sistematización del pensamiento de quien aprende” (p, 61). Por lo tanto, así como se debe aprender con todo el cerebro, lo debe hacer el docente, con inteligencia emocional que lo promueva como un orientador con plenos conocimientos, capaz de afrontar cualquier situación que se le presente generando un ambiente y un proceso de comunicación e interacción dinámica con sus alumnos propiciando una organización y sistematización de pensamiento; además, los alumnos pueden aprender a reconocer esta actitud retomándola, creando en sí mismos, una solidez mental que les permitirá la adquisición de conocimientos fácilmente. Según Heller (1998):

El individuo que aprende, debe engancharse afectivamente en la experiencia de aprendizaje. Debe "querer aprender" y sentir que "puede hacerlo". De no ser así pueden producirse bloqueos que impedirían al objeto de aprendizaje pasar al sistema neocorteza para ser acomodado y asimilado a la estructura cognoscitiva y producir transformaciones significativas (p.6).

Se debe concebir también que en los procesos de enseñanza y aprendizaje, se tienen en cuenta una serie de fases para conseguir los objetivos propuestos. Dichas fases son: la fase introductoria, en donde se desarrollan tácticas para atraer la atención de las personas, a través de la utilización de los conocimientos que se tienen previamente llevándolos a discusión, como lo expresa de forma similar Cooper, referido por Díaz (2010), en donde describe la discusión como



“un procedimiento interactivo a partir del cual profesor y alumnos hablan acerca de un tema determinado”.

La siguiente fase es la establecida por Martínez (2015), la cual corresponde a la fase de desarrollo en donde el estudiante relaciona similitudes con la realidad haciendo más fácil la comprensión de la información adquirida, lo que genera un autoaprendizaje e independencia en sus concepciones; En el caso del aprendizaje por descubrimiento, según Bruner citado Alfageme (2015), este aprendizaje consiste en que los niños se formen como personas obteniendo por sí mismo los conocimientos, por medio de la información y la experiencia vivida. Por otra parte, Vygotsky, (1979) afirma que el aprendizaje colaborativo es aquel en donde el aprendizaje se da con otros y de otros, busca por medio de la socialización e integridad aumentar las relaciones interpersonales, tomando de ellos los elementos o síntesis que sirvan más para los estudiantes. Dado que la labor docente debe admitir un aprendizaje colaborativo en esta fase y así pueda existir una integración de conocimientos y al mismo tiempo una interrelación personal que conllevará al aprendizaje de la convivencia en sociedad. Así también Melo (2011), lo expresa cuando dice que los estudiantes sean los dueños en su propio aprendizaje a través de objetivos, técnicas y tácticas.

En cuanto a la inteligencia puede definirse como la capacidad que tiene una persona para resolver problemas; también se puede incluir el nivel cognitivo. Mientras tanto el aspecto emocional hace referencia a las emociones o conjunto de sentimientos que pueden ser expresados en un momento dado. En conclusión, se puede decir, que una persona posee inteligencia emocional cuando es capaz de gobernar sus emociones e identificar las de los demás y actuar de forma adecuada, evitando al máximo hacer daños a terceros o así mismo. Las personas no nacen con la inteligencia emocional, sino que la van desarrollando a través de su

vida, de acuerdo al resultado de sus experiencias. Diversos autores estudian la inteligencia emocional, entre los que se destacan Goleman, dirigido sobre todo al manejo de las emociones en el entorno laboral y empresarial. Es necesario tener aprehensión de la inteligencia emocional para generar preguntas con los elementos suprasegmentales acordes a la situación y al cuestionamiento con el fin de evitar controversias y conflictos.

Según Goleman (1999, p.76), la inteligencia emocional presenta varias dimensiones: 1. Conocerse a sí mismo: cuando una persona conoce y es consciente de sus emociones, puede manejarlas, moderarlas y ordenarlas, teniendo de su vida una visión más amplia y llevando a sí mismo al progreso con autoconciencia y autocontrol; 2. Destreza por las relaciones sociales: es la habilidad de manejar las emociones propias y la de los demás empleando habilidades como liderazgo, relaciones interpersonales eficientes, actitud positiva con generación al cambio y al mejoramiento continuo; 3. La motivación: una persona se motiva cuando puede ordenar sus emociones con el fin de alcanzar un objetivo o meta que van a llevarlo en el futuro a la gratificación personal por conseguir lo que se propuso. Este punto se divide en automotivación, autodominio y la creatividad; 4. La empatía: cuando una persona posee empatía puede escuchar efectivamente concentrándose en los demás, comprender los pensamientos y sentimientos de otros y tendrá autoconciencia emocional, manejo de conflictos, entre otros; 5. La autorealización, la cual corresponde a la confianza en sí mismo, y en las capacidades de lograr hechos productivos y beneficiosos.

El autoconocimiento emocional permite tener conciencia de las emociones, virtudes, puntos débiles; es recomendable que personas tengan momentos de reflexión para identificar sus falencias y lo que crean sus emociones en su vida cotidiana. En el autocontrol emocional, la persona no se deja llevar de sus sentimientos y emociones y por lo tanto, puede manejarse a sí

mismo y manejar las emociones de los demás, llevando a una efectiva resolución de conflictos; se recomienda que la persona tenga espacios de relajación y aprenda a manejar la agresividad y el estrés. Desde el punto de vista de la automotivación, la persona debe dirigir su atención hacia la consecución de los objetivos para sentirse motivada, evitando los pensamientos negativos y los obstáculos.

Otro de los componentes de la inteligencia emocional es la empatía que se observa en las personas, las cuales generalmente la muestran sin necesidad de hablar, tan solo por sus gestos y actitudes; en este caso, las personas aprenden a reconocer estas emociones ayudando a que exista una compenetración y se pueda valorar a los otros con la atención y el respeto que se merecen. Finalmente, se encuentran las habilidades sociales, en donde las personas son capaces de enfrentar el entorno, a sus superiores y a sus compañeros de trabajo; en este punto es recomendable que las personas desarrollen habilidades de comunicación y de resolución de problemas a partir de la experiencia. Para el caso de los gestos se encuentran los aspectos o elementos suprasegmentales como el tono de voz, la entonación, el ritmo, entre otros, los cuales pueden provocar una idea errónea de lo que se quiere expresar, porque no solo con las palabras se puede malinterpretar algo, sino también con los gestos y movimientos corporales que de hecho, han sido un mecanismos para la comunicación universal.

Ahora bien, desde el punto de vista de estrategia, dicho término se puede definir como la acción a seguir para conseguir un fin, como observar, elegir, pensar y aplicar. Algunas de estas estrategias podrían ser: de ensayo, de elaboración, de organización, de comprensión y de apoyo, siendo esta última, la estrategia a utilizar tanto del profesor como la de sus estudiantes para afianzar los conocimientos; aunque para Santos (2014) las estrategias se han venido presentando con el paso del tiempo, es en este momento que gracias a las nuevas tecnologías que se han

reinventado y extendido. Una de estas estrategias puede ser la retórica, constituida como un instrumento que hace posible la persuasión, surgida con base en el conocimiento real. Es así como poco a poco se impone una cultura de pensamiento donde el hombre construía con base en su visión del mundo, una realidad que necesitaba. Ahora bien, la base de persuasión que impone la retórica aporta beneficios a aquel que la utiliza, pues podrá someter la realidad a su dominio, no utilizando aspectos violentos o de fuerza, sino influyendo sobre la voluntad del otro.

En otras concepciones respecto al tema de la pregunta, dentro de las acciones pedagógicas propuestas en Colombia, Julián De Zubiría resalta la importancia de la estructuración de la pregunta en la educación y en la vida, definiéndola como un detonador a una mente despierta, creativa y libre; por ello el papel del buen educador será formular preguntas para sembrar en las generaciones competencias de liderazgo. También plantea que las buenas preguntas formuladas dentro del acto pedagógico se convierten en generadoras de motivación, usadas sobre todo por el maestro que no estimula el aprendizaje, sino el desarrollo.

Generalmente se supone la pregunta como un medio por la cual se puede obtener información y tiene gran relevancia dentro de la educación, establecida esta última como el acto de conducir o guiar y Foucault considera a la educación como una práctica crucial en la construcción y despliegue de la modernidad. Por su parte Freire la conceptúa como una práctica libertaria que desatará las cadenas de un pueblo sometido. La educación es un proceso de construcción social que ha sido objeto de enfoques filosóficos que la han transformado bajo los distintos puntos de vista y las condiciones socioculturales de cada época; se convierte entonces en una acción social que transforma y se transforma.

Desde un punto de vista sociológico, la educación forma las nuevas generaciones para establecer sujetos de “reemplazo” capaces de sostener las sociedades futuras que quedarán en sus

manos. Asegura la conservación y transmisión cultural a fin de una subsistencia. Desde un punto de vista biopsicológico, la educación forma al individuo en esferas, teniendo en cuenta la información que trae consigo y con la cual se debe basar para evolucionar. Los grandes pensadores de la historia tuvieron inferencia sobre la educación y aun en la actualidad, se mantiene vigencia de aportes significativos. En cuanto a los fenómenos pedagógicos, la pregunta se establece como un dispositivo de procesos para pensar, investigar, enseñar y aprender y se encuentra estrechamente ligada con procesos interrogativos y deconstructivos. Se establece como una herramienta que permite la búsqueda del conocimiento a través de procesos de análisis y comprensión del conocimiento. Para Freire, (1986):

Las preguntas ayudan a iniciar procesos interactivos de aprendizajes y solución de problemas, lo mismo que mantenerlos hasta cuando se logran los objetivos y se planteen nuevos problemas y nuevas situaciones de aprendizaje en este continuo trasegar que es la vida (p.118).

Se evidencia que la pregunta viene desde tiempos remotos, establecida en la Grecia clásica como la dialéctica y uno de los eruditos en el tema, expone en su libro Verdad y método, lo pertinente a la pregunta y es el profesor Gadamer (1994), quien expresa que preguntar quiere decir abrir la posibilidad al conocimiento y discutir sobre lo que se pregunta; en pocas palabras, preguntar es la generación de pensar y crear dudas para ampliar dicho conocimiento. Para este autor, el diálogo es una forma de comunicación que promueve la transformación de los pensamientos y así llegar a un debate efectivo, el cual para Rodríguez (2012), puede ser una estrategia muy útil para el desarrollo intelectual del estudiante y para conectar los temas que se tratan en el ambiente estudiantil con los problemas sociales. La tendencia a la hiperespecialización y a la falta de una reflexión crítica es uno de los grandes retos a los que se

enfrenta nuestra educación. Es por ello que técnicas como el debate estimulan a los estudiantes y profesores a cultivar destrezas como la expresión oral o la contextualización de los problemas.

Entre tanto, el debate puede llevar a la controversia, la cual según el Diccionario de la Real Academia Española (2014), el término "controversia" indica en su primera acepción "discusión de opiniones contrapuestas entre dos o más personas" y en un debate cabe la argumentación a través de críticas. Para Freire (2001), es la que trae la posibilidad de crear pedagogía. Se tiene en cuenta que en un diálogo hay cabida para la reflexión, en donde los docentes y los estudiantes pueden adoptar posiciones críticas y al mismo tiempo creativas frente a la pedagogía de la pregunta. La pregunta puede crear duda o viceversa y uno de sus iniciadores fue Descartes quien exponía que era como un método para llegar al conocimiento verdadero de todas las cosas.

Ahora bien, según como se exponga la pregunta puede generar más dudas o crear conflictos, ya sean exposiciones verbales o no verbales, siendo éstas para Graham (1993), formas de comunicación por excelencia y para Corrace (1980), como el conjunto de medios comunicacionales entre individuos con sus completas o no capacidades físicas. Para comunicarse se tiene en cuenta también el lenguaje que posee una dimensión pragmática, la cual para Lada Ferreras (2001), tiene en cuenta los procesos concretos de comunicación; se incluyen además los ya mencionados aspectos suprasegmentales que según Gil (2007), corresponden a las "variables fonéticas o fonológicas que sólo pueden describirse en relación con dominios superiores al segmento, como la sílaba, la palabra, el grupo fónico, etc." (p. 547).

### 5.3 Marco legal

A continuación se presenta el marco legal que sustenta la formación docente y lo concerniente a la práctica pedagógica:

Según el artículo 67 de la Constitución Política de Colombia “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. [...] El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de pre-escolar y nueve de Educación básica...”. Así mismo, corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección de la educación con el fin de velar por su calidad. Dicho de otra manera, vigilar el cumplimiento de sus fines, propiciar la formación moral, intelectual y física de los educandos; así como garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo.

En este mismo orden de ideas, el capítulo I de la Ley General de Educación, define la educación formal como “aquella que se imparte en establecimientos educativos aprobados en una secuencia regular de ciclos lectivos con sujeción a pautas curriculares progresivas y conducente a grados y títulos”. La educación formal, según lo enuncia el artículo 11 está organizada en tres niveles: educación pre-escolar, educación básica y educación media. “La educación formal en sus distintos niveles tienen por objeto desarrollar en el educando conocimientos, habilidades, aptitudes y valores mediante los cuales las personas puedan fundamentar su desarrollo en forma permanente”.

Ministerio de Educación Nacional, Decreto 4730 Artículo 6: la calidad en los programas de educación que ofrecen las instituciones formadoras de maestros es una prioridad y hace mención sobre el seguimiento a realizar en su labor educativa en aras de garantizar la calidad en los programas que estas instituciones ofrecen teniendo claridad en la organización y funcionamiento de los programas de formación que ofrecen.

Constitución Política de Colombia de 1991, en la ley 30 de 1992, en la ley 115 de 1994 y los decretos 3012 de 1997 y 272 de 1998: mediante los cuales se les exige a las facultades de educación un replanteamiento frente a la formación integral del educador, el fortalecimiento de la investigación pedagógica y educativa y la constitución de comunidades académicas en este campo. Lineamientos generales para la formación de maestros en Colombia: los propósitos de formación están determinados por los lineamientos nacionales que a través de políticas nacionales proponen la pedagogía como un saber fundante donde la educación debe atender y dar respuesta a las necesidades formativas reconociendo las condiciones de la sociedad actual y su tendencia a los cambios radicales; para el sistema educativo, cuya misión es *“formar las personas que vivirán en ese mundo turbulento, cambiar es una necesidad perentoria”*.

Ley general de educación, artículo 4 de la ley 115: se establece que el Estado debe responder en forma permanente la formación y cualificación de los educadores, la promoción docente, los recursos y métodos educativos y la innovación e investigación educativa, entre otros factores que favorecen la calidad y el mejoramiento de la educación.

Artículo 76: define el currículo como el conjunto de criterios, planes de estudio, programas y metodologías y proceso que contribuyen a la formación integral y a la construcción de identidad cultural, nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas educativas. Artículo 109: destaca la



importancia de formar investigadores de la más alta calidad científica y ética, desarrollar la teoría y la práctica pedagógica como parte fundamental del saber del educador, fortalecer la investigación en el campo pedagógico y en el saber específico y preparar investigadores a nivel de pregrado y postgrado para los diferentes niveles y formas de prestación del servicio educativo.

## 6. Diseño metodológico

La investigación se realizó en la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla, y se planteó bajo un diseño no experimental. Para su desarrollo se hizo necesaria la participación de 105 sujetos activos del instituto (3 docentes, y 102 estudiantes), los cuales se estratificaron para el análisis correspondiente a las opiniones de los estudiantes del séptimo y octavo grado y sus docentes de matemáticas. La estrategia procedimental incluye la estructuración de un instrumento de recolección de información a través de canales virtuales. Para formar parte del estudio, el estudiante debió: 1. aceptar a realizar la encuesta. 2. Ser hispanohablante.

### 6.1 Tipo de estudio

**6.1.1 Enfoque de investigación.** La presente investigación se desarrolló desde un enfoque mixto, el cual obedece a trabajos donde el investigador en busca del fenómeno estudiado, mezcla o combina técnicas de investigación, métodos de recolección, enfoques, conceptos o lenguaje que vincula datos cuantitativos y cualitativos para generar conclusiones a partir de un análisis donde se detallan las variables desde cada perspectiva enfocada.

**6.1.2 Nivel de la investigación.** Balestrini (2006) define “el marco metodológico como la instancia referida a los métodos, las diversas reglas, registros, técnicas y protocolos con los cuales una teoría y su método calculan las magnitudes de lo real” (pág. 125); por ende, este

trabajo será según los objetivos propuestos, de carácter descriptivo. Sobre el carácter descriptivo, Arias (2006) señala que: “Consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento” (p.29); ya que se buscará diagnosticar la utilización de la pregunta en la práctica pedagógica, los aspectos suprasegmentales y su influencia en el aprendizaje.

**6.1.3 Diseño de la investigación.** Según el diseño de investigación, es decir, la estrategia adoptada para responder al problema planteado, el estudio se ubicó como una investigación de *campo*. Para Arias (2006) una investigación de campo “consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna” (p.31). Por lo tanto, este estudio se enmarcó en una investigación de campo, ya que los datos serán extraídos en forma directa de la realidad y por el propio investigador, a través de la encuesta.

## **6.2 Población y muestra**

**6.2.1 Población.** La población es el conjunto de individuos de una misma clase, en este caso la población fue establecida de acuerdo al número de docentes que imparten las matemáticas en la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla en séptimo y octavo grado y los estudiantes de estos mismos grados. Según Tamayo y Tamayo (1997), “La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población posee una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (p.114).

**6.2.2 Muestra.** La muestra entre tanto, corresponde según Tamayo, T. y Tamayo, M (1997), al “grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico” (p.38). Para la muestra se tomaron a los tres docentes de matemáticas y los 102 estudiantes que abarcan los grados séptimo y octavo, cada uno participó de manera voluntaria en la investigación; la participación fue mediada y constatada con los acudientes, en el caso de los estudiantes, a través de un consentimiento informado.

### **6.3 Técnicas e instrumentos de recolección de la información**

Para poder desarrollar los objetivos específicos de esta investigación es relevante contar con unas técnicas de recolección de información, las cuales según Rodríguez, (2008) corresponde a “los medios empleados para recolectar información, entre las que destacan la observación, cuestionario, entrevistas, encuestas”. Así para desarrollar estos objetivos se tiene en cuenta lo que explica Ander-Egg (1995), la técnica responde a cómo hacer, para alcanzar un fin o hechos propuestos, pero se sitúa a nivel de los hechos o etapas prácticas, tiene un carácter práctico y operativo. Teniendo en cuenta estas consideraciones se decide tomar como técnica de recolección de la información la observación no participante y la encuesta, la cual para Álvarez (2001), permite obtener la información de un grupo de personas que se relacionan con el estudio en cuestión, para generar las respectivas conclusiones. Dicha encuesta tendrá como instrumento el cuestionario, el cual va dirigido a los tres docentes y 102 estudiantes de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla.

#### **6.4 Criterios de validación de instrumentos**

Según Rusque (2003) “la validez representa la posibilidad de que un método de investigación sea capaz de responder a las interrogantes formuladas. La fiabilidad designa la capacidad de obtener los mismos resultados de diferentes situaciones. La fiabilidad no se refiere directamente a los datos, sino a las técnicas de instrumentos de medida y observación, es decir, al grado en que las respuestas son independientes de las circunstancias accidentales de la investigación” (p.134). La confiabilidad del instrumento se procederá a través de una prueba piloto (cinco (5) o diez (10) sujetos) de manera repetitiva teniendo en cuenta el coeficiente de Alpha de Cronbach, que según Oviedo y Campo (2005) se indica para escalas unidimensionales entre tres y veinte ítems. Se debe informar este valor cada vez que se emplee la escala y puede usarse como única medida de validez cuando es difícil una validación con un patrón de referencia. Por lo tanto, para la utilización del instrumento se tendrá en cuenta la validación del mismo, la cual contó con tres (3) expertos especialistas importantes en las áreas metodológica, redacción e investigación quienes determinarán su pertinencia, vigencia, relevancia y coherencia; además de la revisión de la operacionalización de variables de acuerdo con los objetivos planteados; seguidamente se realizarán las modificaciones al instrumento, según orientaciones de dichos expertos.

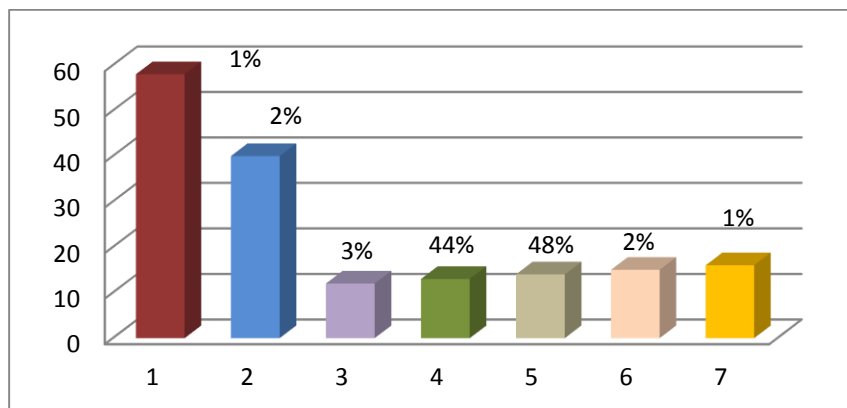
La validación permitió la modificación de la primera versión del instrumento, al cual le sugirieron cambios de forma y contenido. Aspectos como la introducción a la encuesta, el saludo y la claridad del objetivo se definieron como fundamentales, pero ausentes. Se encontraron además preguntas sesgadas que inducían la respuesta, factores sugeridos para el cambio. Por

último se planteó la necesidad de utilizar en la encuesta términos de primer nivel que favorezca el entendimiento de los encuestados.

El instrumento utilizado se aplicó tanto a docentes como a estudiantes, por eso su redacción no vinculaba un rol específico, sino que contemplaba al estudiante y al docente como un ente activo en el proceso de enseñanza aprendizaje dentro del aula de clase, con las mismas posibilidades de generar preguntas en todas las direcciones de la dinámica que se plantea.

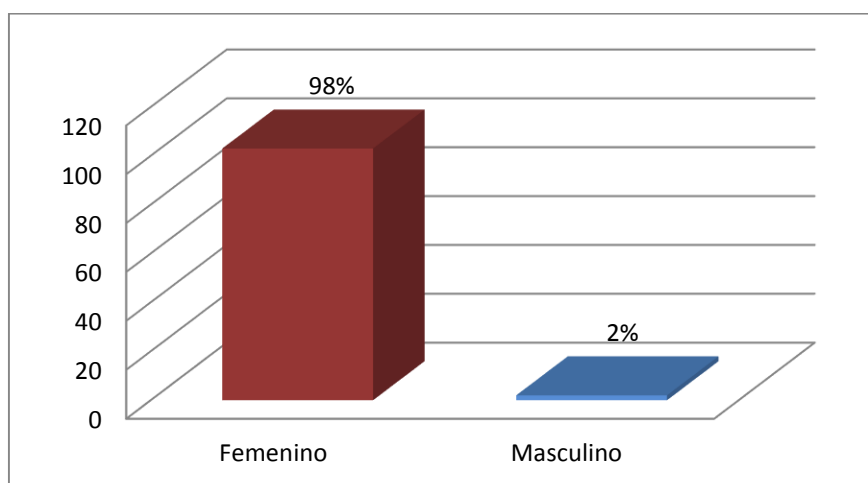
## 7. Resultados y análisis

### 7.1 Resultados de la encuesta



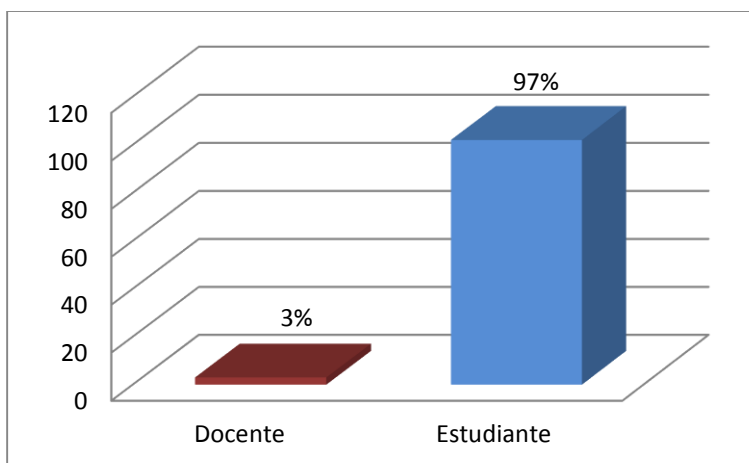
**Figura 1. Porcentaje de edad de la muestra.**

Se observa que las personas encuestadas mayoritariamente fueron adolescentes, mientras que un 3% eran adultos, en este caso docentes.



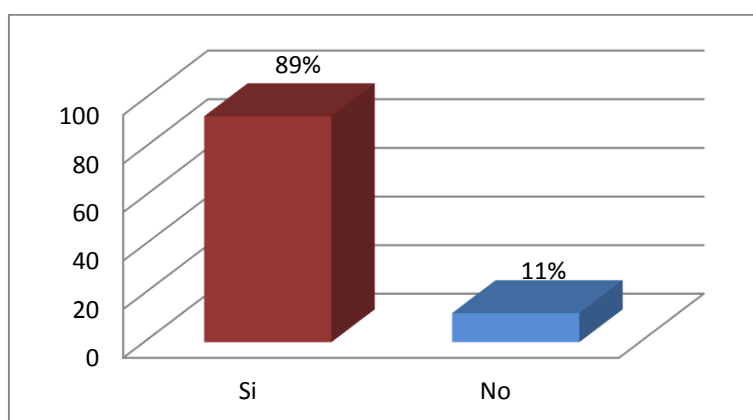
**Figura 2. Porcentaje de género de la muestra.**

De las personas encuestadas el 98% pertenece al género femenino, mientras que el 2% restante al masculino.



**Figura 3. Rol**

El mayor número de encuestados fueron estudiantes con un 97%, mientras que un 3% fueron docentes.

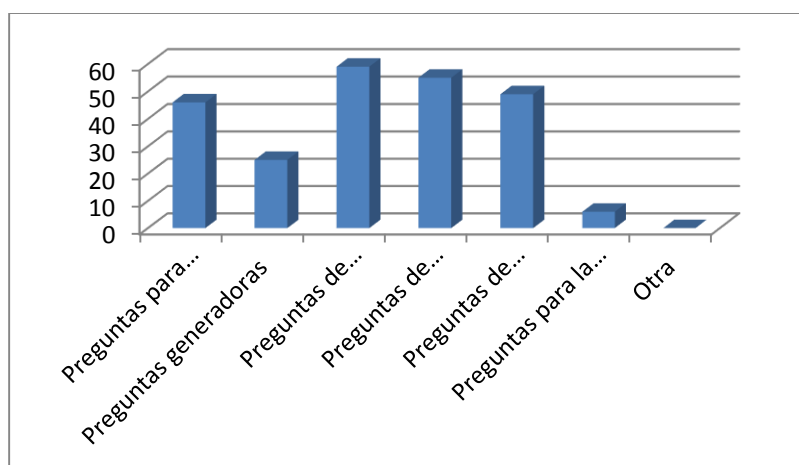


**Figura 4. Información sobre la identificación de la finalidad de la pregunta.**

El 89% de los encuestados afirman que si identifican la finalidad de la realización de la pregunta en los procesos de enseñanza aprendizaje, mientras que un 11% no la identifica. Dentro de las respuestas se puede notar que la mayoría indica que la finalidad de la realización de la pregunta en los procesos de enseñanza y aprendizaje es conocer si los estudiantes aprendieron o

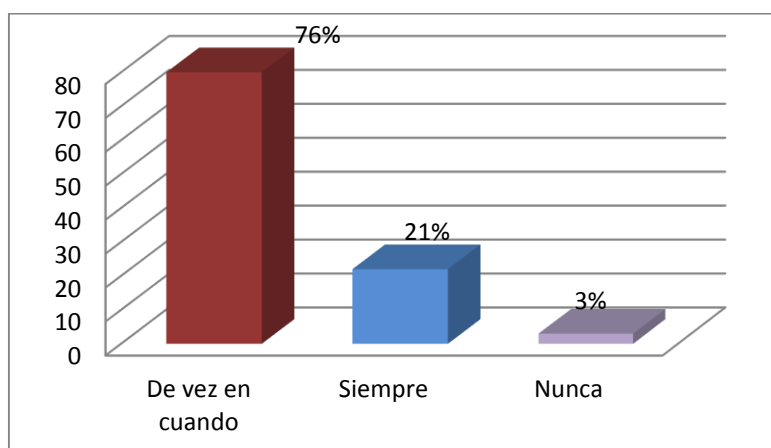


adquirieron lo visto en clase en el área de matemáticas., seguido de aclarar dudas, comprender el tema.



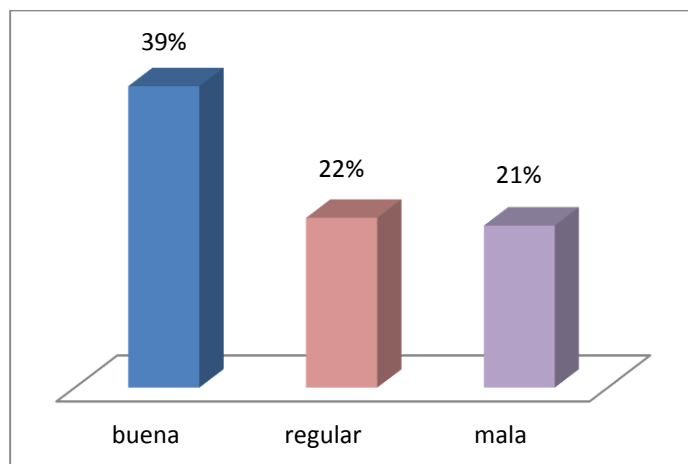
**Figura 5. Información acerca del conocimiento de los tipos de pregunta.**

El tipo de preguntas que más conocen son las de indagación, seguidas de las preguntas de verificación y ampliación; son muy pocas conocidas las preguntas para definir formas de trabajo, preguntas generadoras y muy poco conoce las de metacognición.



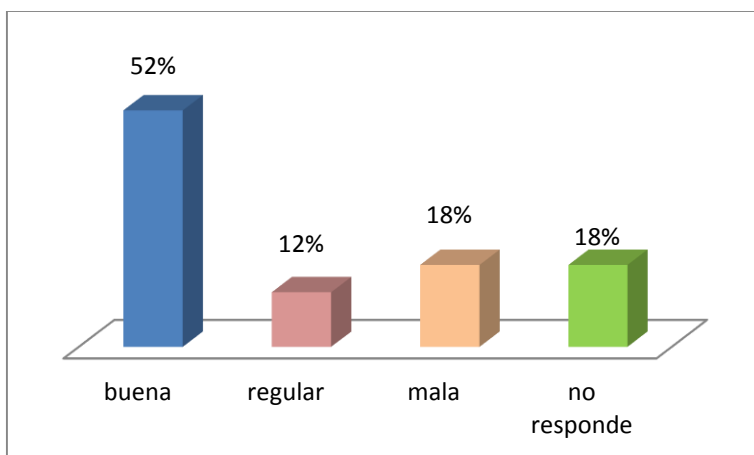
**Figura 6. Porcentaje de realización del preguntas en clase.**

Un 76% realiza preguntas en el aula de clase de vez en cuando, mientras que otro 21% siempre, y solo un pequeño 3% nunca. Este resultado está relacionado con la respuesta de la pregunta anterior, ya que solamente preguntan cuándo no comprenden algo de lo expuesto dentro del aula de clase.



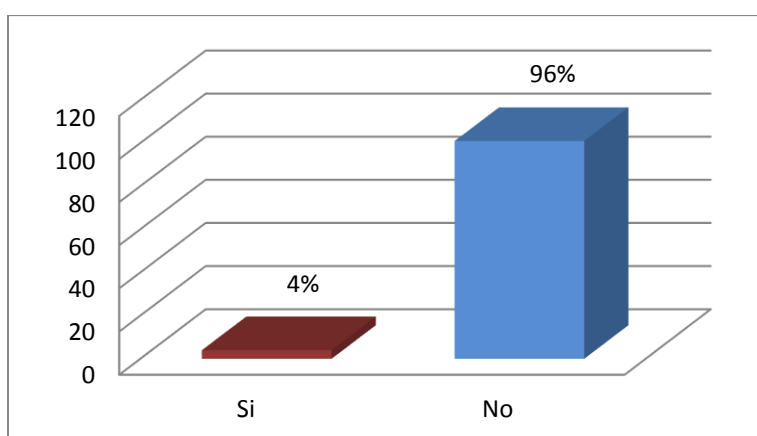
**Figura 7. Percepción acerca de la actitud de los integrantes de la clase cuando se hace preguntas.**

Se encuentra que el 39% de la población encuestada indica que la actitud por parte de los integrantes del aula de clase a la hora de realizar una pregunta es buena, mientras que el 43% opinan que es regular o mala, por diversos motivos como indiferencia, actitud de burla, risas, sarcasmos, entre otros.



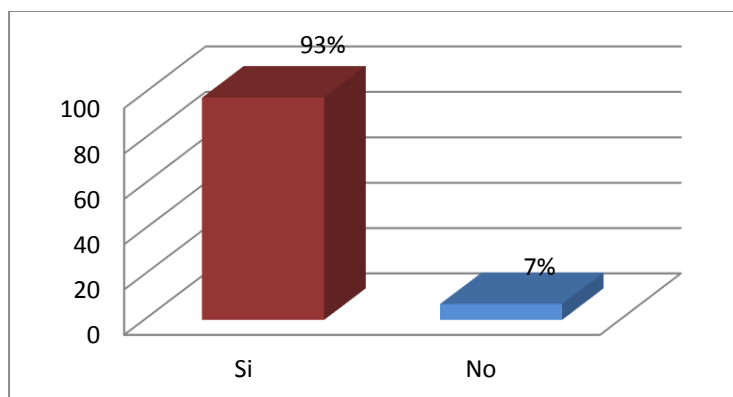
**Figura 8. Actitud adoptada por los sujetos de muestra una vez se realizan preguntas en el aula de clase.**

Se observa que el 52% de la población a la hora de realizar preguntas frente a sus compañeros de clase es buena, mientras que un 12% indica que es regular por la falta de interés a la clase o al tema y un 18%, que es mala por la actitud de indiferencia de los compañeros, por miedo a responder mal, o porque no conocen bien los temas.



**Figura 9. Consideración acerca de eliminar o no la pregunta.**

Un altísimo porcentaje (96%) no está de acuerdo en eliminar las preguntas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, es decir, es de suma importancia la intervención dentro del aula por parte de los estudiantes y el docente, ya que esta permite dar a conocer donde hay dudas por parte de los que reciben la enseñanza.



**Figura 10. Consideración respecto a la influencia de las características del habla en la formulación de la pregunta.**

El 93% de los encuestados manifiesta que el tono de timbre y la intensidad, influyen en la formulación de la pregunta en la práctica pedagógica, con lo cual se expresa que la intensión con la cual pregunta el docente influye en la conducta receptora del estudiante.

## **7.2 Resultados de la observación – Diario de Campo**

Para realizar las observaciones más efectivamente sobre los momentos que viven los estudiantes junto con los docentes, se les realizó la petición a éstos últimos, de mostrar en cada una de las clases en donde se recopilara información con videocámara, las diversas estrategias empleadas para el proceso de enseñanza y aprendizaje. En dichos momentos los docentes

decidieron presentar sus clases de la siguiente forma: a. exposición del tema, resolución de ejercicios matemáticos junto con todos los estudiantes; b. exposición del tema y al azar se llama a algún estudiante para que pase al tablero a resolver un ejercicio matemático; c. resolución en el tablero de los ejercicios matemáticos que el docente dejó para resolver en casa; d. exposición del tema y resolución de talleres grupales con participación de un integrante del grupo, quien realiza los ejercicios en el tablero.

**Tabla 1. Diarios de campo**

<b>Diario de campo</b>			
	<b>Fecha/Hora</b>	<b>Lugar</b>	<b>Recursos</b>
	22/09/2015 / 8am	Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla.	Videocámara, diario de campo.
<b>Actividad</b>	Observar el proceso de enseñanza y aprendizaje durante las clases de matemáticas.		
<b>Objetivo</b>	Caracterizar la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado en la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla.		
<b>Protagonistas</b>	Estudiantes de séptimo grado.		
<b>Descripción</b>	Se ingresa al aula de clase durante el acto de enseñanza y aprendizaje, para ver la forma de actuación tanto de los estudiantes como del docente, en cuanto a la elaboración de las preguntas, con el fin de poderla caracterizar como estrategia.		
<b>Observación</b>	El docente llega a la clase y saluda, los estudiantes responden. Seguidamente, el docente expone el tema, luego realiza ejercicios en el tablero para resolverlos con todos los estudiantes, haciendo preguntas de forma general, teniendo en cuenta el desarrollo del problema matemático en cada una de sus fases. Se observa gran aceptación por parte de los estudiantes, quienes participan activamente dando ideas de lo que consideran es la forma de realizar el ejercicio y el resultado a obtenerse.		

<b>Diario de campo</b>			
	<b>Fecha/Hora</b>	<b>Lugar</b>	<b>Recursos</b>
	23/09/2015 / 8am	Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla.	Videocámara, diario de campo.
<b>Actividad</b>	Observar el proceso de enseñanza y aprendizaje durante las clases de matemáticas.		
<b>Objetivo</b>	Caracterizar la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y		

	aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado en la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla.
<b>Protagonistas</b>	Estudiantes de séptimo grado.
<b>Descripción</b>	Se ingresa al aula de clase durante el acto de enseñanza y aprendizaje, para ver la forma de actuación tanto de los estudiantes como del docente, en cuanto a la elaboración de las preguntas, con el fin de poderla caracterizar como estrategia.
<b>Observación</b>	El docente llega a la clase y saluda, los estudiantes responden. Seguidamente, el docente expone el tema y cuando finaliza, llama al azar a algún estudiante para que pase al tablero a resolver un ejercicio matemático. De los casos observados, la mayoría de los estudiantes demuestran una actitud nerviosa por su forma de escribir y su gestualidad con las manos. Muy pocos resolvieron correctamente los ejercicios, mientras que los otros se quedaban observando los ejercicios y se quedan estáticos sin saber qué hacer y por lo tanto, el docente los apoyó para indicarles cómo hacerlos.

<b>Diario de campo</b>			
	<b>Fecha/Hora</b>	<b>Lugar</b>	<b>Recursos</b>
	24/09/2016 / 8am	Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla.	Videocámara, diario de campo.
<b>Actividad</b>	Observar el proceso de enseñanza y aprendizaje durante las clases de matemáticas.		
<b>Objetivo</b>	Caracterizar la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado en la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla.		
<b>Protagonistas</b>	Estudiantes de octavo grado.		
<b>Descripción</b>	Se ingresa al aula de clase durante el acto de enseñanza y aprendizaje, para ver la forma de actuación tanto de los estudiantes como del docente, en cuanto a la elaboración de las preguntas, con el fin de poderla caracterizar como estrategia.		
<b>Observación</b>	El docente llega a la clase y saluda, los estudiantes responden. Acto seguido el docente pasa al tablero a dos estudiantes para que cada uno transcriba los ejercicios que dejó el día anterior para resolver en casa. Los estudiantes por su parte, toman el cuaderno y escriben en el tablero el ejercicio que el docente solicita.		

<b>Diario de campo</b>			
	<b>Fecha/Hora</b>	<b>Lugar</b>	<b>Recursos</b>
	25/09/2016 / 8am	Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla.	Videocámara, diario de campo.
<b>Actividad</b>	Observar el proceso de enseñanza y aprendizaje durante las clases de matemáticas.		
<b>Objetivo</b>	Caracterizar la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado en la		

	Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla.
<b>Protagonistas</b>	Estudiantes de octavo grado.
<b>Descripción</b>	Se ingresa al aula de clase durante el acto de enseñanza y aprendizaje, para ver la forma de actuación tanto de los estudiantes como del docente, en cuanto a la elaboración de las preguntas, con el fin de poderla caracterizar como estrategia.
<b>Observación</b>	El docente llega a la clase y saluda, los estudiantes responden. El docente expone el tema de la clase y seguidamente entrega a los estudiantes los talleres para resolver por grupos en clase del tema visto. Los estudiantes que se agruparon en más de dos personas tienden a formar más desorden y son los que se demoraron realizando los ejercicios, mientras que los agrupados en dos personas, los resolvieron efectivamente y son quienes solicitaban apoyo por parte del docente en caso de alguna duda. Al finalizar el tiempo de resolución del taller, el docente llamó a un representante de cada grupo para resolver los ejercicios expuestos en el tablero. Los estudiantes de los grupos más grandes, se sintieron más nerviosos y solo algunos resolvieron los ejercicios, mientras que los estudiantes de los grupos de dos personas, alcanzaron la meta.

Se pudo observar que los estudiantes se ponen nerviosos cuando el docente les realiza preguntas sobre el tema o cuando los pasa al tablero a resolver algún ejercicio matemático; de hecho, su concentración en la clase se pierde y divagan cuando tienen que responder de forma rápida. Cuando deben desarrollar ejercicios en el tablero, algunos estudiantes demuestran su nerviosismo con su forma de hablar o con quedarse callados totalmente y de pie sin hacer movimiento alguno. Por otra parte, cuando el docente expone el tema y enseguida hace preguntas al azar de forma general, los estudiantes responden rápidamente. Así mismo, se logró evidenciar que al pasar al tablero, los estudiantes temen a las críticas de sus compañeros y reflejan sensación de incomodidad y vergüenza cuando se equivocaban al realizar los ejercicios. En ocasiones hubo risas de quienes estaban sentadas, debido a la equivocación de la estudiante en el tablero. Se puede definir en el mecanismo de desarrollo de la clase que las preguntas formuladas para la enseñanza de las matemáticas son siempre de indagación o verificación, buscan hallar puntualmente la resolución del problema planteado.

### **7.3 Caracterizar la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado en la Institución Educativa Distrital**

**María Inmaculada de Barranquilla**

De los resultados obtenidos en la encuesta, se logró visualizar, que para los docentes la finalidad de realizar preguntas sirve para cualificar a los estudiantes respecto a sus conocimientos previos sobre los temas que verán en clase como lo expresa una de las afirmaciones a continuación: “Al inicio del tema de la clase se realizó varias preguntas para ver cómo se encuentran con los conceptos previos al tema, ver como se encuentran con temas de grados anteriores teniendo en cuenta que la matemática es una cadena de conocimientos consecutivos donde lo que se va haciendo difícil para las estudiantes es el grado de complejidad de los temas en los grados superiores cuando se traen bases poco estructuradas; en el proceso de la clase , la finalidad de la pregunta es la de ver hasta donde se ha logrado aprehender el tema de la clase y poder luego desarrollar todas las actividades de aplicación”. Otra de las respuestas es: “Que el estudiante por medio de la pregunta logre construir su propio conocimiento y sobretodo enseñarlos a pensar”; en pocas palabras, el docente busca con la respuesta que el estudiante construya el conocimiento a partir de lo visto en clase y opine al respecto.

Desde tiempo atrás se ha venido presentando la idea de las preguntas como una de las estrategias que se deben abordar en las aulas de clase para los procesos de enseñanza y aprendizaje (Díaz Barriga y Hernández, 1999), en donde dichas preguntas “Mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante” (p.3) y de acuerdo con lo expuesto por los docentes a quienes se les realizó la encuesta, éstos confirman tal teoría, cuando dicen que “sirven para aclarar dudas”, “ver si adquirieron los conocimientos que



se dieron en la clase”; aunque es necesario tener en cuenta la forma en cómo se presenta la pregunta a los estudiantes, es decir, la actitud, el entonación, la intensidad, el tono.

Por su parte, los docentes exponen: “Considero que si son influyentes el tono, timbre e intensidad igual que los gestos ya que así como tonos fuertes pueden cohibir a muchos estudiantes para dar respuesta a una pregunta, pueda que suceda lo contrario y los animen al desorden ya que las estudiantes pueden considerar falta de dominio del tema” y “Dependiendo del uso del tono e intensidad adecuada logran impactar al estudiantes y generar intereses para analizar y responder la pregunta con argumentos adecuados”.

Cabe destacar que a pesar de ser la pregunta una estrategia de enseñanza, no significa que sea la única y que deba ser utilizada con gran frecuencia, por esta razón, los docentes respondieron que “de vez en cuando”, las realizan. Entre tanto, la actitud y los aspectos suprasegmentales intervienen y son relevantes a la hora de formular preguntas a los estudiantes; dado que puede intimidar, distraer, o bloquear los pensamientos de los mismos y así evitar que den respuestas acertadas, coherentes o propias del tema.

Una de las herramientas utilizadas para la recolección de la información corresponde a la observación y grabación de videos, en donde se nota que los docentes realizan preguntas frecuentemente a los estudiantes en general, dando oportunidad a que los mismos respondan democráticamente, sin sentirse obligados o apuntados directamente. Con esta forma de preguntar, se nota gran participación de los estudiantes, ya que al parecer este tipo de pregunta no intimida, sino es una forma de hacerlos partícipes.

Se puede señalar, que en la vida de una persona desde muy temprana edad, cuando empieza a hablar, se hacen preguntas frecuentemente por curiosidad y por desear conocer e identificar el mundo en el que se desarrollan y poco a poco de acuerdo a la actitud de quien

contesta, va generando una personalidad en ese niño; es decir, si se grita o insulta al niño por preguntar, éste va reconociendo que no es bueno preguntar y tal vez su mentalidad cambie y empiece a tener actitudes negativas también; pero, si es el caso contrario, y siempre se le responde al niño, éste va a querer saber cada día más y por ende, preguntará más.

Así mismo, ocurre con los estudiantes, éstos se sentirán amenazados o intimidados cuando los docentes no traigan una buena actitud, lo cual se nota por sus gestos y forma de expresarse o hacer entonaciones; de hecho, dentro de las respuestas obtenidas en las encuestas, se obtuvieron las siguientes: “Es importante porque son fundamentales para la buena comunicación entre docentes y estudiantes, desde los gestos hasta la actitud”. Para Valera y Madriz (1997), la idea es no hacer preguntas solo por hacerlas, sino con la finalidad de formar pensamientos críticos y construir respuestas por las experiencias, o como lo expresa directamente: “La pregunta, por consiguiente, se constituye en un proceso mediador hacia la formación de un hombre con una actitud crítica frente al mundo”(p.8).

A través del tiempo, diversos eruditos en el tema han mencionado las preguntas dentro de diversos procesos del desarrollo humano, entre los cuales se reconoce la afirmación de Gadamer (2007), que reza: “El arte de preguntar es el arte de seguir preguntando, y esto significa que es el arte de pensar”. Se reconoce además dentro de la historia, el origen de la dialéctica, la cual hace referencia a diálogos en donde se argumentan y debaten los diferentes temas expuestos en la Antigua Grecia y en donde Platón y Aristóteles consideran que este nuevo término tiene gran influencia y relevancia en el proceso del conocimiento. Es claro, que desde temprana edad, el ser humano por su curiosidad y necesidad de identificar su entorno, realiza preguntas, tal como lo demuestra Piaget cuando expone que “A medida que los niños adquieren confianza en su propio entendimiento, comienzan a hacer sus propias preguntas y a combinar materiales de diversa

formas, para abrir nuevas posibilidades de incrementar aún más esa comprensión” (Labinowicz, 1980).

Por lo anterior se puede concluir, que en cualquier actividad de la vida humana, es necesario realizar preguntas y en el caso de la educación, tiene gran relevancia la elaboración de éstas de forma general públicas o particular de forma privada, con el fin de conocer las habilidades de los estudiantes y su actitud o motivación de respuesta. Por esta razón, la pregunta debe surgir de forma espontánea, para que tanto los estudiantes como los docentes, puedan identificar su cotidianidad y sus experiencias, para que las clases sean más interesantes y que encuentren prontas soluciones y al mismo tiempo se encuentren diversos puntos de vista de un mismo problema a resolver.

En el caso de las matemáticas, un ejercicio puede desarrollarse de diferente forma, según la perspectiva del estudiante. Por tanto, se puede considerar generar preguntas espontáneas al inicio del acto educativo, con el fin de reconocer el arraigo de los conocimientos adquiridos en grados anteriores y de esta forma, poder avanzar en el estudio de cualquier tema. Seguidamente, se puede dar a conocer el nuevo tema y a partir de allí, generar otras preguntas para identificar si los estudiantes han capturado los nuevos conocimientos. Finalmente con la adquisición del conocimiento, se pueden formular nuevas preguntas en donde se motive a pensar a los estudiantes para puedan presentar sus puntos de vista sobre un mismo tema y la forma de solucionar los problemas matemáticos.

#### **7.4 Examinar las percepciones de los educandos acerca de la utilización de la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla**

De acuerdo con las encuestas realizadas a los estudiantes, se pudo observar que la mayoría no conocen los tipos de preguntas de metacognición y generadoras, y las que sirven para definir formas de trabajo, ni su significado, tan solo identifican las preguntas de indagación, ampliación y verificación; por lo tanto, es importante que el docente haga una breve explicación de su significado, para darlas a conocer e identificarlas como estrategias de participación conjunta en el aula de clase. Se reconoce por parte de los estudiantes, que las preguntas sirven para conocer el estado actual de los mismos en cuanto a conocimientos se refiere de los temas expuestos, así como lo expresan las siguientes afirmaciones: “la finalidad que tiene realizar preguntas en la enseñanza aprendizaje es averiguar y dar un diagnóstico promedio de cómo van las estudiantes en los temas que se están tratando y ver cada uno de sus defectos pero también sus fortalezas para mejorar los defectos y reforzar mucho más las fortalezas que cada una posee”; “Evaluar mis conocimientos”.

Así mismo, se puede notar la existencia de otras respuestas más creativas como “La finalidad no es solo de evaluar, sino que también motiva al cerebro a encontrar una respuesta”; de acuerdo con esta respuesta, es claro que las preguntas además de poner a prueba el conocimiento de los estudiantes, promueve la creatividad para responder, mejorando la capacidad de pensamiento y análisis frente a dicha pregunta. Así mismo otra afirmación incrementa la concepción de que las preguntas son una buena estrategia en el proceso educativo:

“aclarar las dudas que se presenten y conocer las perspectivas diferentes”, ya que al realizarlas puede incrementar el momento de atención de los compañeros de clase, porque se dan opiniones diferentes o se expresa la misma idea con observaciones diferentes, ayudando así, a que todos capturen el mensaje acorde a sus capacidades mentales, como lo expresa otra afirmación detallada en los resultados de la encuesta: “La finalidad de la realización de las preguntas en el aula de clases es la ampliación completa del conocimiento expuesto por el docente presente, así, los estudiantes pueden tener una información más eficaz según su nivel de entendimiento”.

Desde el punto de vista de integración grupal, las preguntas pueden crear ambientes de interacción social como lo expresa una de las respuestas de la encuesta: “la finalidad de realizar preguntas es que los estudiantes aprendan participando en clase, haciendo de esa forma una clase activa, divertida y creativa, mejorando de esa manera el aprendizaje y el entorno de la educación”. También se destaca que la aclaración de dudas, a través de las preguntas es importante, tal como lo expresa un estudiante encuestado así: “Para mí es muy importante porque así se aclaran las dudas que nosotras tengamos hacia los docentes, o si bien en una clase ellos nos realizan una pregunta a nosotras es para saber si en realidad estamos prestando atención o si entendemos el tema”.

Entre tanto, se pudo observar que la mayoría de los estudiantes realizan preguntas de vez en cuando, por diversos motivos como miedo, duda, inseguridad y nerviosismo, ya que consideran que sus compañeros se burlan de lo que dicen o su profesor los puede juzgar o evaluar por responder erróneamente; también en ocasiones se comportan con indiferencia hacia la clase o peor aún se crea el Bullying, entre los mismos, cuando se tildan de sapos, nerds, bobos, entre otros apelativos. Por otra parte, cuando el profesor realiza preguntas dirigidas a toda la clase en general, hay tensión entre el grupo cuando no conocen las respuestas, por miedo a que

se dirija a un estudiante en particular y que éste no conozca la respuesta y quede en silencio o presente una respuesta poco adecuada, generando entre sus compañeros burlas. Es común entre los estudiantes el Bullying por diversos motivos y entre esos se destacan en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Respuestas como “En momentos llegan a burlarse de su compañera (o) por la pregunta que está realizando”, “Yo observo por parte de las estudiantes una actitud de desagrado porque a algunas no les importa mis dudas”, “algunas veces mis compañeras hacen reproche por ello, incluso sé que en uno de los otros grados le dicen "sapa" a una estudiante porque pregunta todo acerca de todo y eso les causa molestia a las demás...”, demuestran que tanto las preguntas que hacen los estudiantes al docente o viceversa, causa situaciones incómodas y de tensión entre el grupo, lo que conlleva al desinterés por prestar atención a la clase o a participar en la misma.

A pesar de las inconformidades e insatisfacción en el aula de clases, algunos estudiantes dan respuestas como esta: “sinceramente al principio me da algo de miedo preguntar pero después pienso en mi futuro en lo que quiero llegar a ser y que por mis penas ese futuro que me planteo puede cambiar y la formulo confiada en ello”, lo que hace notar que algunos estudiantes también son conscientes que se encuentran en una etapa de su vida en donde deben estar atentos y aprender los contenidos de las materias para que en un futuro cercano puedan mejorar su calidad de vida. Otra respuesta como “una actitud tranquila y con la disposición para escuchar la respuesta a ella”, aportan ideas sobre la actitud de los estudiantes y es un tema de gran profundidad, ya que al revisar todas las respuestas entregadas en la encuesta, es visible que gran parte de los estudiantes tienen actitudes negativas, de inconformidad y sobre todo de baja autoestima, lo cual no les permite enfrentarse a su mundo, sino que se envuelven dentro de éste como un pequeño punto en un texto que puede ser borrado o pasado por alto; es decir, puede

ocurrir que tengan miedo de las burlas de los otros o simplemente son seres aislados porque ninguna persona alrededor les presta atención.

A lo anterior, se le suman los aspectos suprasegmentales que pueden herir susceptibilidades cuando los gestos o la intensidad en la voz de quien pregunta (docente), es generadora de miedo y por lo tanto, los estudiantes indican que dichos aspectos si influyen a la hora de realizar preguntas, como se demuestra en la siguiente respuesta: “si porque muchos estudiantes aprendemos de mejor forma cuando nuestros docentes son más amables y creativos en la forma de enseñar, es claro que por más que el docente esté preparado para enseñar si no trata a los estudiantes de una buena forma estos no ayudarán”; otro aspecto que incluso puede ser una propuesta para futuros investigadores, en donde se pueda demostrar que no solo las destrezas y capacidades intelectuales sirven de competencia para los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino también la forma o actitud que tengan los docentes a la hora de presentar su clase.

Ahora bien, en el caso de ser los estudiantes quienes realizan preguntas hacia el docente, dan respuestas como ésta: “influyen porque al alzar el tono o la intensidad de mi voz se puede decir que es más serio lo que estoy preguntando o tiene más importancia”, una respuesta que puede ser controversial, dado que no necesariamente subir el tono de la voz indica que sea más seria la pregunta o tenga más importancia; de hecho, puede parecer malgenio o prepotencia. Por tanto, además de dar enseñanza de conceptos, es indispensable crear un ambiente o cultura de sociabilidad, en donde se creen momentos de relajación y compartir caracteres, lo que puede conllevar a ambientes más agradables en las aulas y compañerismo, al integrarse aspectos sociales y cognitivos y más aún, cuando hoy en día la tecnología está acaparando las relaciones sociales en vivo y en directo, por medios audiovisuales que desconectan a las personas del mundo real.

En caso contrario, cuando se habla muy bajo, también causa molestia en los estudiantes, dando como resultado la siguiente respuesta: “Porque algunos docentes poseen el tono de voz muy bajo, haciendo imposible la escucha”, lo que puede generar distracción en los estudiantes, porque los docentes no se dan a entender por su baja voz y mucho más si el aula de clase es grande y hay gran cantidad de estudiantes; por ende, se logra visualizar que se debe tener un tono de voz acorde a la situación y al lugar; además la actitud se demuestra en los aspectos suprasegmentales, es decir, los tonos e intensidad de voz, las expresiones gestuales, entre otros, causan sentimientos de apatía, inconformidad, desagrado como en el caso de la siguiente respuesta “muchas veces es una actitud de superioridad y de odio hacia otros como para hacer saber que son mejores que muchos”.

A pesar que se deben generar estrategias para los procesos de enseñanza y aprendizaje, existen gran cantidad de factores que intervienen para la entrega cognitiva tenga gran valor y captación por parte de los estudiantes, entre los cuales se deberían destacar la forma de enseñanza y la actitud, aspectos que pueden ser olvidados dado los múltiples problemas que se presentan en el día a día. Es necesario por tanto, crear sentido de pertenencia sobre la labor del docente como la enseñanza dada con amor de un padre a un hijo y de esta forma generar confianza. Los problemas del día a día, deben ser olvidados durante estos procesos y aprender a crear espacios de integración mutua, en donde el cerebro solo se enfoca en el momento, convirtiendo el acto de enseñar en una labor de esparcimiento y no de obligación.

Siempre se habla de distintas estrategias para los procesos de enseñanza y aprendizaje que incluyen tecnología y formas de enseñanza para que los estudiantes capturen mejor la información; pero, ¿se ha tenido en cuenta, los aspectos suprasegmentales y la actitud?. Dado que los estudiantes se encuentran en la institución educativa gran parte de su tiempo, es



indispensable que los docentes se conviertan en padres o guías frecuentes en todo momento y cambiar la mentalidad de cada persona implica una ardua labor de concientización, labor que ayudará a mejorar la actitud sobre la labor que se realiza.

Ahora bien, los estudiantes o los receptores del acto educativo observan las actitudes tanto de sus compañeros como la de sus profesores, como da a conocer la siguiente respuesta, cuando se pregunta si considera que los gestos y las características del habla como tono timbre e intensidad, influyen en la formulación de la pregunta en la práctica pedagógica: “Si influye porque nos da a conocer la intención, el estado de ánimo, si lo se hacen de mala gana o buena”; de allí que algunos docentes obtengan resultados negativos en las evaluaciones realizadas a partir de las opiniones de los estudiantes.

Respuesta como la siguiente demuestra que los estudiantes a pesar de no estar atentos a la clase, pueden escuchar los tonos e intensidades de voz de un docente a la hora de realizar una pregunta hacia los estudiantes: “Si, porque depende de la pregunta, te responde la persona, si es de tipo grosero te responde de igual manera como tú lo haces, si es amable te responde cariñoso”, acción que resulta más desagradable para quien recibe la pregunta, generando desinterés en la materia, por el simple hecho de sentirse coartado o amedrantado o juzgado por el docente; de hecho, ya es mucho para los estudiantes considerar las opiniones de sus compañeros o recibir apelativos desagradables por sus similares. De acuerdo con lo anterior, se percibe por parte de los estudiantes la existencia de la influencia de la pregunta en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de acuerdo cómo se formule y se exprese: “si influye porque eso es lo que transmites a tus receptores, según tu ánimo”, “si influyen porque eso muestra la actitud de la persona”, “Si estos gestos son intimidantes, o se realizan de manera ofensiva indirectamente, los que responden se sentirán amenazados a responder correctamente”

**8. Determinar la metodología para la utilización de la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla**

Generalmente en el actuar del docente a la hora de enseñar, realiza preguntas con la finalidad de llamar la atención de los estudiantes, hacerlos crear ideas nuevas, hacer participativa la clase, identificar si los estudiantes se encuentran atentos a lo expuesto, identificar si se ha comprendido bien el tema; aunque en ocasiones solo se realizan preguntas al aire sin finalidad alguna. Por esta razón, las preguntas deben ser una estrategia metodológica para la enseñanza, buscando siempre un objetivo. Entre la variedad de preguntas se identifican los siguientes tipos:

- a. Preguntas para definir formas de trabajo: este tipo de preguntas sirven para identificar la forma de actuación educativa en el proceso de generación de trabajo. Ejemplo: ¿Cómo podemos desarrollar la actividad?, ¿Qué propuesta tienen para elaborar el tema, ¿Qué metodología vamos a seguir?, ¿Cómo vamos a trabajar el tema?
- b. Preguntas de ampliación: sirven para ampliar conocimientos. Ejemplo: ¿Para qué sirve este tema?, ¿Cómo puedo trasladar el tema a la realidad?, ¿Dé un ejemplo real en donde se pueda aplicar este tipo de ejercicio?
- c. Preguntas de metacognición, para Montenegro (2001) : facilitan la toma de conciencia del proceso cognitivo y contribuyen a regularlo. Son activadoras de juicio en donde se monitorea de forma retrospectiva, recurrente o prospectiva. Ejemplo: ¿Elegió la ruta correcta?, ¿Qué tan fácil fue resolverlo?, ¿Cuántos intentos empleó?, ¿Cumplió el objetivo?, ¿Está empleando el tiempo previsto?, ¿Se encuentra seguro de estar aprendiendo?, ¿Se siente satisfecho de los logros obtenidos?

- d. Preguntas de cognición, según Montenegro (2001): se generan representaciones de la realidad. Ejemplo: ¿cómo es?, ¿Qué ocurre?, ¿Por qué?, ¿Cuál es la explicación?, ¿En qué se parece?, ¿En qué se diferencia?, ¿Qué pasaría si?, ¿Qué relación existe?, ¿Cuál es la conclusión?, ¿Cómo representar?, ¿Qué factores intervienen?, ¿Cómo se puede demostrar?, ¿Cómo se puede resolver?, ¿Cómo se puede aplicar?
- e. Preguntas generadoras: hacen referencia a la generación de opiniones y nuevas ideas, por ejemplo: ¿Qué idea tiene al respecto?, ¿Cómo considera que se debe realizar el ejercicio?.
- f. Preguntas de indagación: ¿Cuál es el resultado del ejercicio?, ¿Cómo se puede resolver el ejercicio?, ¿Qué significa este tema?, ¿Mencione la fórmula?
- g. Preguntas de verificación: se pueden asemejar a las preguntas de indagación, ya que buscan verificar que los temas se han adquirido efectivamente, como por ejemplo: ¿Cuáles son...? ¿Cómo desarrollar el tema...? ¿Para qué sirve...?
- h. Preguntas memorísticas: hacen referencia a aquellas preguntas que buscan capturar la información a través de actuaciones repetitivas y finalmente resolverlas a través de memorizarlas; es decir, el estudiante debe recordar la información, como por ejemplo: ¿Si por la fórmula XXX, se puede resolver XXX, entonces la fórmula XXX puede responder a?, ¿Cuáles son..?, ¿Cómo se puede resolver el problema?. Este tipo de preguntas, pueden ser aquellas, en donde el docente explica un tema e inmediatamente repite el tema y hace las preguntas del mismo.

## **8.1 Propuesta metodológica para la utilización de la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla**

**8.1.1 Objetivo.** Utilizar la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla.

**8.1.2 Justificación.** Los enfoques pedagógicos propuestos en distintas eras, han sido estructurados como respuesta a modelos transformadores y dinámicos vinculados a la construcción académica; esta característica cronológica de los diferentes modelos, paralelizada con los cambios constantes de reflexión ideológica y cultural en las distintas generaciones, han dado pie a que los procesos enseñanza y aprendizaje sean constructivistas y por lo tanto, es relevante identificar metodologías para presentarlos a los estudiantes de forma agradable en donde los estudiantes se sientan cómodos y en confianza para participar del acto educativo. Por tanto, la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje, “propician la metacognición de su participación a fin de apoyar su actitud reflexiva” (Campirán Salazar, 2014). Es importante que el estudiantado se sienta partícipe en la construcción conceptual; la pregunta no solo busca generar respuestas sueltas, sino también busca una deconstrucción conceptual que permita el sostenimiento del aprendizaje. De allí la importancia de la implementación de la Propuesta metodológica para la utilización de la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla.

**8.1.3 Fundamento teórico.** Dentro de los planteamientos históricos definidos acerca de estrategias dialógicas se deben nombrar los Sofistas como una entidad cultural, pionera en la importancia reflexiva.

Esta comunidad de pensadores griegos fundamentan 380 años a.C. aspectos ligados a la retórica; considerando que la relación entre el habla y el mundo infiere directamente en la representación de este. Para los Sofistas, educarse se da por medio del pensamiento, de la reflexión; comprendían que a los hombres era necesario formarlos en ideas y no en costumbres. Era por lo tanto un planteamiento constructivo, más no transmisor.

En aquel momento, los Sofistas empiezan el apoyo a un retroceso y desajuste de un conocimiento imperado por la fe y comienzan a generar interés por la era de indagar, removiendo las tradiciones y consagrando el pensamiento como estrategia de vida.

Se planteaba el fenómeno de la enseñanza sofista a través la retórica, constituida como un instrumento que hace posible la persuasión. Es una estrategia que surge con base en el conocimiento real. Aristóteles definió la retórica como la facultad de considerar teóricamente los medios posibles de persuadir o de prestar verosimilitud a cualquier asunto (Retórica, I, 2, 1355 b).

Es así como los sofistas imponen una cultura de pensamiento donde el hombre construía con base en su visión del mundo, una realidad que necesita. Ahora bien, la base de persuasión que impone la retórica aporta beneficios a aquel que la utiliza, pues podrá someter la realidad a su dominio, no utilizando aspectos violentos o de fuerza, sino influyendo sobre la voluntad del otro. Comienza entonces a dividirse el pensamiento dialógico y a perder credibilidad en presencia de la demagogia. Lo que empezó a desmeritar el discurso sofista.

Resultado de ello, Sócrates a los inicios del año 400 a.C plantea que indiscutiblemente como apoyo discursivo del dialogo debe existir el uso de la verdad. En tal sentido se concluía una retórica buena y mala, la que goza de verdad y la que no. Sin embargo el problema continuaba, pues quien estaba en una u otra debía pretender estar en posesión de la verdad.

El encuentro de estos caminos transformó el concepto y validación de la retórica y condujo a los sofistas al repudio como personajes arrogantes que quieren entregar a través de la persuasión un saber definitivo. Lo que empezó a generar desconfianza. Se inicia entonces una diferencia conceptual y metodológica entre el diálogo y el discurso.

Sócrates, conduce el diálogo hacia la búsqueda incesante de preguntas y deja a sofistas en el poder interpersonal de la respuesta; designa contrapuesta a la conciencia socrática: “saber que no sabía nada”.

De esta forma Sócrates da origen a la Mayéutica, fundada en un concepto obstétrico y alusivo a su madre; la conceptúa como un parto mental, dar a luz ideas construidas desde la propia visión del sujeto. Este fundamento filosófico del conocimiento se basa en la ironía socrática, cuya estrategia de indagación valida la construcción social del conocimiento. Su fundamento reflexivo faculta a la intersubjetividad a la búsqueda propia de la verdad.

Alrededor de los 300 a.C aparece la escuela filosófica de los estoicos que junto al escepticismo constituye la época helenística que se extendió hasta el siglo II d.C. Los Estoicos vinculan al pensamiento de la época la ética y la moral como estrategia de búsqueda incesante de respuestas a los actos humanos. Por su parte, el escepticismo empieza a desconocer la verdad absoluta de las cosas y adapta en el mundo del conocimiento la subjetividad de la información; la controversia imprime en las corrientes filosóficas dogmas a tener en cuenta.

Más allá del enfrentamiento dogmático entre corrientes filosóficas de la época helenística, éstas vinculan el conocimiento científico y humano planteado en la intersubjetividad, en una visión propia e individual que surge o se desarrolla en la interacción con el medio.

Hacia los inicios del siglo XIX aparece la Dialéctica Transcendental kantiana, que, enmarcada en el escepticismo, genera un método escéptico capaz de reforzar y clarificar el conocimiento a través de la experiencia. Kant indica que este debe ser anexado a la estructura de la filosofía trascendental y lo define como “antiestética”; concepto usualmente utilizado como sinónimo de dialéctica, identificando ambos métodos de forma procedimental.

Hegel, seguidor de las teorías kantianas, transforma la concepción dialógica del conocimiento; fundamenta que la dialógica platónica y sofista no están sustentadas bajo una dialógica pura, toda vez inician su dialogo en suposiciones. A pesar de ello, Hegel basa su método en fundamentos clásicos Platónicos, el cual reivindica en la época y además le aporta reconocimiento y autenticidad a varios de sus escritos. Esto hace que Hegel y Kant mantengan en sus propuestas connotaciones particulares que aportan a sus métodos una finalidad es similar; “exponer sus sistemas cognoscitivos que tienen como base el ejercicio constante de la razón, una razón crítica”.

Como un pensamiento influyente en el siglo XX se puede encontrar la Escuela de Frankfurt, sin duda una fuente de irradiación que influye en la época. Con sus doctrinas honra los fundamentos socráticos y hegelianos.

La escuela de Frankfurt vincula a la búsqueda del conocimiento principios interpretados y actualizados propuestos por marxistas: la teoría crítica. Plantean el conocimiento no se genera a través de reproducciones conceptuales que se estiman reales, pero sí de una auténtica

construcción propia. Contrapone fundamentos de la teoría pura en cuanto liga al sujeto con la verdad y no los cataloga como factores independientes.

Esta relación de conocimiento y sujeto se determinan en la práctica de su momento histórico bajo organizaciones conceptuales propias del punto de vista. Asume como propia factores distintivos de la razón y el entendimiento, generando a partir de la teoría crítica la reflexión filosófica o racional, que otorga al conocimiento humano una operación pragmática-procedimental.

Como un factor resultante de dinámicas de pensamiento propuestas, el siglo XX conforma lo que hasta ahora sería una de las corrientes más representativas del pensamiento pedagógico, el constructivismo. Nutrida de pensamientos postmodernistas como los de Piaget, Ausubel y Bruner, enfrenta a finales de siglo el conductismo y el asociacionismo. Se enmarca en un modelo cognitivista ya que vincula la intelectualidad pero rompe esquemas netamente cognitivos para ligarlos con procesos experimentales que construyen la realidad.

Esta corriente de pensamiento, catalogada como corriente pedagógica, fundamenta una relación dinámica entre el sujeto y el objeto, proporcionando una construcción humana del conocimiento. No plantea el conocimiento como una realidad pura que debe ser comprendida, sino como una realidad que se conocerá dependiendo la interpretación del actor. Por lo tanto su pilar de pensamiento es la construcción idiosincrática del conocimiento, el cual puede ser transformado o modificado según la dinámica contextual.

Dentro de los aportes pedagógicos, el constructivismo destaca el rol activo del sujeto en el aprendizaje, el cual, según el planteamiento constructivista de Ausubel, es significativo; es decir, el conocimiento es aprendido de manera relevante. De igual forma, la concepción



piagetiana de la estructuración progresiva del pensamiento; dado que la dualidad aprendizaje y desarrollo es proporcional.

Esta corriente ubica a los factores de la enseñanza-aprendizaje en un papel activo de pensamiento e investigación; fundamentando la construcción de conceptos críticos y autoestructurantes del aprendizaje.

El concepto autoestructurante lo moldea Louis Not a finales del siglo XX, fundamentando que los modelos autoestructurantes, entre ellos el constructivista, jalonan el desarrollo propio de los sujetos, catalogados como el centro del proceso educativo. Fundamentan al sujeto como un ente capaz de construir su propio conocimiento a partir de un contexto facilitador.

Los principios retóricos y dialógicos propios de la concepción socrática son retomados a finales del siglo XX por Martha Nussbaum y la educación liberal en Norte América, fundamentando el modelo crítico-socrático como la pedagogía ideal en la formación de sujetos democráticos.

Dentro de las acciones pedagógicas propuestas en Colombia, Julián De Zubiría resalta la importancia de la estructuración de la pregunta en la educación y en la vida. La define como un detonador a una mente despierta, creativa y libre; por ello el papel del buen educador será formular preguntas para sembrar en las generaciones competencias de liderazgo.

De Zubiría plantea además que las buenas preguntas formuladas dentro del acto pedagógico se convierten en generadoras de motivación, usadas sobre todo por el maestro que no estimula el aprendizaje, sino el desarrollo.

### 8.1.4 Temas para el séptimo grado.

**Tabla 2. Primer bimestre**

<b>Tema 1</b>	<b>Orden y valor absoluto en los números enteros</b>
<b>Tema 2</b>	Multiplicación de números enteros y sus propiedades
<b>Tema 3</b>	División de números enteros
<b>Tema 4</b>	Adición y sustracción con números racionales
<b>Tema 5</b>	Ecuaciones aditivas con racionales
<b>Tema 6</b>	Multiplicación de números racionales y sus propiedades
<b>Tema 7</b>	Radicación de números racionales y sus propiedades
<b>Tema 8</b>	Regla de tres simple inversa
<b>Tema 9</b>	Regla de tres compuesta
<b>Tema 10</b>	Repartos proporcionales
<b>Tema 11</b>	Polígonos regulares e irregulares
<b>Tema 12</b>	Simetrías
<b>Tema 13</b>	Semejanza de polígonos
<b>Tema 14</b>	Unidades de longitud. Sistema Internacional
<b>Tema 15</b>	Área de regiones
<b>Tema 16</b>	Unidades de masa
<b>Tema 17</b>	Poliedros y cuerpos redondos
<b>Tema 18</b>	Prismas
<b>Tema 19</b>	Histogramas y polígonos de frecuencias
<b>Tema 20</b>	Noción de probabilidad

Fuente: [http://www.voluntad.com.co/zonactiva/index.php?option=com\\_content&view=article&id=102&Itemid=242](http://www.voluntad.com.co/zonactiva/index.php?option=com_content&view=article&id=102&Itemid=242)

**Tabla 3. Segundo bimestre**

<b>Tema 1</b>	<b>Números enteros</b>
<b>Tema 2</b>	Ecuaciones
<b>Tema 3</b>	Polinomios aritméticos
<b>Tema 4</b>	Ecuaciones multiplicativas
<b>Tema 5</b>	Potenciación de números racionales y sus propiedades
<b>Tema 6</b>	Porcentajes
<b>Tema 7</b>	Postulados y definiciones
<b>Tema 8</b>	Polígonos regulares e irregulares
<b>Tema 9</b>	Reflexión respecto a un eje
<b>Tema 10</b>	Rotaciones
<b>Tema 11</b>	Área de polígonos
<b>Tema 12</b>	Unidades de tiempo
<b>Tema 13</b>	Prismas
<b>Tema 14</b>	Cilindros
<b>Tema 15</b>	Tablas de frecuencias para datos agrupados
<b>Tema 16</b>	Medidas de tendencia central

Fuente: [http://www.voluntad.com.co/zonactiva/index.php?option=com\\_content&view=article&id=102&Itemid=242](http://www.voluntad.com.co/zonactiva/index.php?option=com_content&view=article&id=102&Itemid=242)

**Tabla 4. Tercer bimestre**

<b>Tema 1</b>	<b>Números enteros</b>
<b>Tema 2</b>	División de números enteros
<b>Tema 3</b>	Orden y ubicación de los números racionales en la recta numérica
<b>Tema 4</b>	Polinomios aritméticos
<b>Tema 5</b>	Regla de tres simple directa
<b>Tema 6</b>	Composición de movimientos
<b>Tema 7</b>	Área de regiones
<b>Tema 8</b>	Pirámides
<b>Tema 9</b>	Noción de probabilidad

Fuente: [http://www.voluntad.com.co/zonactiva/index.php?option=com\\_content&view=article&id=102&Itemid=242](http://www.voluntad.com.co/zonactiva/index.php?option=com_content&view=article&id=102&Itemid=242)

**Tabla 5. Cuarto bimestre**

<b>Tema 1</b>	<b>Números relativos</b>
<b>Tema 2</b>	Sustracción de números enteros
<b>Tema 3</b>	Potenciación de números enteros y propiedades
<b>Tema 4</b>	El conjunto de los números racionales
<b>Tema 5</b>	Representación decimal de los números racionales
<b>Tema 6</b>	División de números racionales
<b>Tema 7</b>	Razones y proporciones
<b>Tema 8</b>	Interés simple
<b>Tema 9</b>	Plano cartesiano
<b>Tema 10</b>	Movimientos en el plano cartesiano: traslaciones
<b>Tema 11</b>	Homotecias
<b>Tema 12</b>	Congruencia de polígonos
<b>Tema 13</b>	Semejanza de polígonos
<b>Tema 14</b>	Unidades de área
<b>Tema 15</b>	Área de polígonos
<b>Tema 16</b>	Unidades de tiempo
<b>Tema 17</b>	Esferas
<b>Tema 18</b>	Tu creación
<b>Tema 19</b>	Medidas de tendencia central
<b>Tema 20</b>	Espacio muestral y eventos

Fuente: [http://www.voluntad.com.co/zonactiva/index.php?option=com\\_content&view=article&id=102&Itemid=242](http://www.voluntad.com.co/zonactiva/index.php?option=com_content&view=article&id=102&Itemid=242)

Para iniciar desarrollando cada uno de los temas anteriores, se recomienda al docente realizar las siguientes preguntas: ¿Cómo podemos desarrollar la actividad?, ¿Qué propuesta tienen para elaborar el tema, ¿Qué metodología vamos a seguir?, ¿Cómo vamos a trabajar el tema?. Cuando los estudiantes junto con el docente han tomado la decisión de la forma en cómo se manejará o desarrollará la clase, éste último realizará la explicación del tema y seguidamente podrá realizar preguntas memorísticas como por ejemplo: ¿Si por la fórmula XXX, se puede resolver XXX, entonces la fórmula XXX puede responder a?, ¿Cuáles son las partes que conforman el problema matemático?, ¿Cuáles fueron las fases por las cuales pudimos resolver el ejercicio anterior?. Este tipo de preguntas se debe realizar con el fin de crear memoria de los temas expuestos inmediatamente después de la exposición del tema, no solo para identificar si los conceptos quedaron claros, sino también para mantener a los estudiantes atentos a la explicación.

Se recomienda en el acto seguido realizar preguntas generadoras, las cuales hacen referencia a la generación de opiniones y nuevas ideas, por ejemplo: ¿Qué idea tiene ecuaciones aditivas con racionales?, ¿Cómo considera que se debe realizar el ejercicio de potenciación de números enteros?. Otro paso para poner en práctica la estrategia de las preguntas en clase, es realizar preguntas de cognición cuando se encuentren desarrollando ejercicios en el tablero o en los talleres, ya sea de forma verbal o escrita, así: ¿Qué resultado se obtiene de una división de números enteros?, ¿Por qué método se puede realizar la adición y sustracción de números racionales?, ¿Cuál es la explicación de la regla de tres simple?, ¿En qué se parece los siguientes polígonos?, ¿En qué se diferencia los siguientes polígonos?, ¿Qué pasaría si se divide entre cero, cualquier número?, ¿Qué relación existe entre las medidas de tendencia central?, ¿Cuál es la conclusión que se obtiene del siguiente espacio muestral?, ¿Cómo representar una gráfica en el plano cartesiano?, ¿Qué factores intervienen en los movimientos de las gráficas en un plano cartesiano?, ¿Cómo se puede resolver la siguiente ecuación?, ¿Cómo se puede aplicar la siguiente ecuación?.

Para el caso de preguntas cerradas en donde las respuestas son ya definidas por un teorema y se realiza una evaluación ya sea de forma oral o escrita, se pueden aplicar las preguntas de indagación o verificación, así: ¿Cuál es el resultado del ejercicio anterior?, ¿Cómo se puede resolver el siguiente ejercicio?, ¿Qué significa el tema pirámides?, ¿Mencione la fórmula para hallar el área del cilindro?, ¿Qué son las razones y proporciones?, ¿Cómo se puede hallar el área de un polígono?, etc.

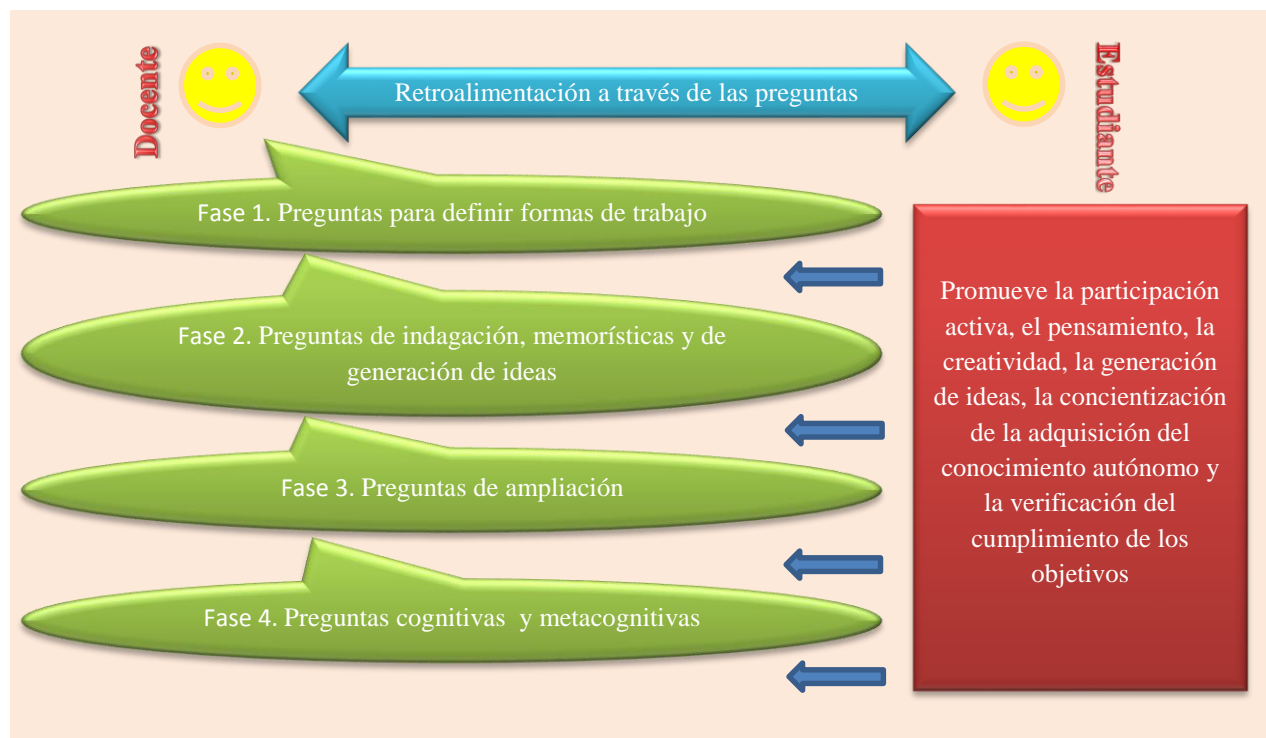
Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores se presenta una propuesta metodológica para los procesos de enseñanza y aprendizaje, utilizando la pregunta como estrategia, elaborada en las siguientes fases:

Fase 1. Preparación. Exponer el contenido programático de las matemáticas durante el año lectivo; exponer la metodología a utilizar para el acto educativo; explicar los diversos tipos de preguntas que se elaborarán durante las clases; solicitar opiniones al respecto y hacer preguntas para definir formas de trabajo y así hacer partícipes a los estudiantes.

Fase 2. Desarrollo. Seguidamente cuando se inician las clases, es necesario indicar el nombre del tema que se verá en clase, seguidamente es importante realizar preguntas de indagación para verificar que los conceptos adquiridos en años anteriores, se recuerden efectivamente; el docente definirá la pertinencia de hacer un breve recuento de las bases necesarias para el nuevo tema. Durante la explicación del nuevo tema, se pueden realizar preguntas memorísticas para que los estudiantes a partir de la repetición puedan capturar imágenes mentales del tema para poder exponerlas con claridad. Finalmente, cuando el tema ya se ha expuesto en su totalidad, realizar preguntas de indagación para aclarar dudas y realizar preguntas de verificación para confirmar que los conceptos se han adquirido efectivamente. Se pueden hacer preguntas generadoras de ideas al finalizar el tema para que los estudiantes expresen sus opiniones tanto de los temas expuestos como de la metodología del acto educativo.

Fase 3. Complemento extracurricular. Para la ampliación de los temas y trabajo en casa, se necesario realizar preguntas de ampliación para que sean resueltas como actividades extracurriculares, en donde el ingrediente principal, es la autonomía de los estudiantes para realizar su metodología de estudio.

Fase 4. Evaluación. Para la evaluación de los contenidos programáticos, es necesario realizar preguntas metacognitivas y cognitivas para determinar que los estudiantes han adquirido los temas expuestos en clase y por lo tanto, han cumplido con los objetivos de la misma.



**Figura 11. Fases para la formulación de preguntas durante los procesos de enseñanza y aprendizaje**

**8.1.5 Material de apoyo.** Para la presentación de las preguntas a los estudiantes, se pueden utilizar además del mecanismo de oratoria, talleres escritos en donde se expongan los ejercicios matemáticos junto con sus respectivas preguntas. Ejemplo:

Taller 1	
Multiplicación de números enteros y sus propiedades.	
La multiplicación de varios números enteros es otro número entero, que tiene como valor absoluto el producto de los valores absolutos y, como signo, el que se obtiene de la aplicación de la regla de los signos.	
+	• + = +
-	• - = +
+	• - = -

- · + = -

**Ejemplo:**

$$2 \cdot 5 = 10$$

$$(-2) \cdot (-5) = 10$$

$$2 \cdot (-5) = -10$$

$$(-2) \cdot 5 = -10$$

**Propiedades de la resta de números enteros****1 Interna**

El resultado de multiplicar dos números enteros es otro número entero.

$$a \cdot b \in \mathbb{Z}$$

**Ejemplo:**

$$2 \cdot (-5) \in \mathbb{Z}$$

**2 Asociativa**

El modo de agrupar los factores no varía el resultado. Si a, b y c son números enteros cualesquiera, se cumple que:

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

**Ejemplo:**

$$(2 \cdot 3) \cdot (-5) = 2 \cdot [(3 \cdot (-5))]$$

$$6 \cdot (-5) = 2 \cdot (-15)$$

$$-30 = -30$$

**3 Conmutativa**

El orden de los factores no varía el producto.

$$a \cdot b = b \cdot a$$

**Ejemplo:**

$$2 \cdot (-5) = (-5) \cdot 2$$

$$-10 = -10$$

**4 Elemento neutro**

El 1 es el elemento neutro de la multiplicación porque todo número multiplicado por él da el mismo número.

$$a \cdot 1 = a$$

**Ejemplo:**

$$(-5) \cdot 1 = (-5)$$

**5 Distributiva**

El producto de un número por una suma es igual a la suma de los productos de dicho número por cada uno de los sumandos.

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

**Ejemplo:**

$$(-2) \cdot (3 + 5) = (-2) \cdot 3 + (-2) \cdot 5$$

$$(-2) \cdot 8 = (-6) + (-10)$$

$$-16 = -16$$

**6 Sacar factor común**

Es el proceso inverso a la propiedad distributiva.

Si varios sumandos tienen un factor común, podemos transformar la suma en producto extrayendo dicho factor.

$$a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c)$$

**Ejemplo:**

$$(-2) \cdot 3 + (-2) \cdot 5 = (-2) \cdot (3 + 5)$$

¿Cuáles son las propiedades de la resta con números enteros?

¿Cuál es el resultado de  $+. +$ ?

¿Cuál es el signo que tiene mayor predominio dentro de una operación matemática?

Fuente: Vitutor 2014

### Taller 2

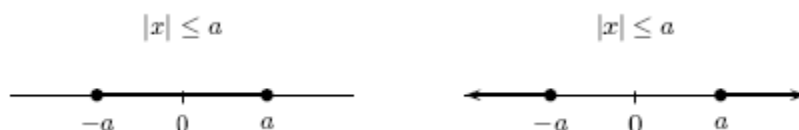
**Propiedades del valor absoluto.** Si  $x$  y  $y$  son números reales arbitrarios entonces resuelva los siguientes ejercicios:

1.  $|-x| = |x|$
2.  $|xy| = |x||y|$
3.  $\left|\frac{x}{y}\right| = \frac{|x|}{|y|}$ ,  $y \neq 0$
4.  $|x + y| \leq |x| + |y|$  (Desigualdad triangular)
5.  $|x| - |y| \leq |x - y|$  y  $|y| - |x| \leq |x - y|$

La interpretación geométrica de  $|x|$  nos proporciona una justificación de las siguientes dos propiedades  
Sea  $a \geq 0$ . Entonces

6.  $|x| \leq a$  es equivalente a  $-a \leq x \leq a$
7.  $|x| \geq a$  es equivalente a  $x \geq a$  o  $x \leq -a$

Gráficamente tenemos



Otra propiedad del valor absoluto, muy utilizada en la solución de desigualdades, es la siguiente

8.  $|x| \leq |y|$  es equivalente a  $x^2 \leq y^2$

En las propiedades (6) a (8) el símbolo  $\leq$  puede remplazarse por  $<$ .

**Ejemplo 2.49.** Resolvamos la desigualdad  $|3 - 4x| \leq 7$ .

Utilizando la propiedad (6), tenemos la siguiente cadena de desigualdades equivalentes:



$$|3 - 4x| \leq 7$$

$$-7 \leq 3 - 4x \leq 7$$

$$-10 \leq -4x \leq 4$$

$$-\frac{10}{4} \leq -x \leq 1$$

$$\frac{10}{4} \geq x \geq -1$$

Por lo tanto, la solución de la desigualdad es el intervalo  $\left[-1, \frac{10}{4}\right]$ .

**Ejemplo 2.50.** Resolvamos la desigualdad  $|5x + 14| > 10$ .

La propiedad (7) nos dice que la desigualdad es equivalente a

$$5x + 14 > 10 \quad \circ \quad 5x + 14 < -10$$

Resolviendo

$$5x > -4 \quad \circ \quad 5x < -24$$

o sea

$$x > -\frac{4}{5} \quad \circ \quad x < -\frac{24}{5}$$

Por lo tanto, la solución de la desigualdad dada es  $\left(-\infty, -\frac{24}{5}\right) \cup \left(-\frac{4}{5}, \infty\right)$

**Ejemplo 2.51.** Resolvamos la desigualdad  $\left|\frac{2x-1}{x+3}\right| \geq 3$ .

Utilizando la propiedad (8) del valor absoluto, tenemos la siguiente cadena de desigualdades equivalentes:

$$\left|\frac{2x-1}{x+3}\right| \geq 3$$

$$\frac{|2x-1|}{|x+3|} \geq 3$$

$$|2x-1| \geq 3|x+3|$$

$$(2x-1)^2 \geq 9(x+3)^2$$

$$(2x-1)^2 - 9(x+3)^2 \geq 0$$

$$[(2x-1) - 3(x+3)][(2x-1) + 3(x+3)] \geq 0$$

$$(-x-10)(5x+8) \geq 0$$

Elaborando un diagrama de signos tenemos

Signo de  $(-x-10)$

Signo de  $(5x+8)$

Signo de  $(-x-10)(5x+8)$

Vemos que la solución de la desigualdad es  $\left[-10, -\frac{8}{5}\right]$ .

<b>Responda lo siguiente:</b>
¿Cuál es el mejor método para resolver los ejercicios anteriores?
¿Qué ocurre si en el ejemplo 2.51, se modifican los signos?
¿A qué hacen referencia los signos: mayor y menor

Fuente: [http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/fundamentacion/uv00009/lecciones\\_html/cap2/algebra14.html](http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/fundamentacion/uv00009/lecciones_html/cap2/algebra14.html)

**8.1.6 Evaluación.** La evaluación fundamentada en la pregunta debe ser de carácter cualitativa, ya que se define como una construcción grupal. Debe ser una evaluación del conjunto, mas no de las particularidades. Es preferible que esta evaluación sea fraccionada, por lo tanto se sugiere que cada sesión académica finalice con la evaluación de los temas vistos. Ésta, en consecuencia, debe hacerse a partir de preguntas (de indagación, metacognición, memorística, verificación, ampliación, entre otras); es necesario que el tipo de pregunta seleccionada no siempre sea el mismo. Esto debe quedar a libre albedrío del docente, teniendo en cuenta el tema, el grupo, las fortalezas o debilidades que encontró en el desarrollo de la clase.

El desarrollo de las preguntas de evaluación debe ser grupal, debe favorecer el debate y la construcción colectiva. Si los estudiantes no responden, se le debe aclarar inmediatamente las dudas a lugar. Acto seguido, volver a exponer otro ejercicio, en donde el estudiante que no acertó o no respondió tenga una nueva oportunidad de participar. Es importante, para efectivizar la estrategia, que se generen bonificaciones grupales en función a la construcción colectiva. Estas pueden ser exaltaciones institucionales, salidas de campo, o cualquier actividad que motive la buena actitud en clase.

## 9. Conclusiones

Se puede observar que las preguntas son un mecanismo estratégico para mejorar la participación en clase, la motivación de aprendizaje, la creatividad y rapidez mental, la sociabilidad y la verificación de la captura de los conocimientos.

Todas las respuestas presentadas en la encuesta, realizada a niños en edades entre 12 y 16 años, demuestran que las preguntas son importantes en los ambientes escolares y de hecho, estas respuestas dentro del cuestionario fueron creativas y presenta opiniones que se pueden generalizar. Por esta razón, siempre es importante la opinión de los demás, sin importar su edad, dicha opinión puede generar nuevo conocimiento y crear nuevas teorías. Al hacer revisión bibliográfica, se encuentran diversidad de preguntas y al mismo tiempo son mencionadas como estrategias para los procesos de enseñanza y aprendizaje. Uno de esos trabajos, es el elaborado por Rojas (2009), cuyo título es “Las preguntas y la ciencia escolar, una experiencia con la segunda infancia” (p.3), este trabajo utilizó una metodología cualitativa y su población fueron los niños de cuarto grado en uno de los colegios de Bogotá. En dicho trabajo, Rojas realizó tres momentos, en donde en el primero identifica la funcionalidad de las preguntas y en el segundo y tercero menciona la lluvia de ideas.

Tanto en las encuestas como en los videos realizados en el aula de clase, se logró vislumbrar la necesidad de realizar preguntas y la generación de los diversos tipos. También se reconoce por parte de los docentes y los estudiantes la necesidad de realizar preguntas con una buena actitud y aspectos suprasegmentales que no intimiden a los actores y de esta forma todos puedan ser partícipes de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Desde la luz de lo indagado, se puede concluir que las preguntas son estrategias prácticas para las actividades de clase; permiten la interacción de todos con todos y la estructuración propia del conocimiento. Son importantes en la autopercepción, pues corresponden a estrategias que permiten a cada estudiante definir el nivel de entendimiento del tema. Lo que puede convertirse, incluso, en estrategias de automotivación.

La pregunta también responde de una manera válida y significativa, a procesos que fundamentan elementos de investigación, repercute además en habilidades de pensamiento y potencializa canales cognitivos.

La estructuración de las preguntas corresponde un canal de doble vía dentro del aula, permitiendo una comunicación directa y al mismo nivel con todos los actores del proceso, esto genera confianza y compacta sin duda las actitudes, los intereses y la motivación del grupo. Es una estrategia que permite nuevos inicios, ya que la resolución a las preguntas no significan el fin del proceso, sino la generación de nuevas inquietudes que permitan secuencialmente ir estructurando el aprendizaje.

Se corresponde además como una entrada a lo desconocido, a un mundo oculto que debe relucir; la pregunta expone la imaginación, favorece la curiosidad, por lo que estimula la innovación y consolida el aprendizaje. Genera canales cognitivos de aprendizaje, estimulando la reconfiguración de la información a partir de la construcción propia del conocimiento. Es relevante el papel que cumple en la formación de la información a partir de las propias experiencias.

## 10. Recomendaciones

Se recomienda a los docentes explicar al inicio de su contenido programático, enseñar a sus estudiantes la metodología que éste va a utilizar durante sus clases, teniendo en cuenta además, la pregunta como estrategia en el proceso educativo, explicando cada uno de los tipos y para qué sirven. Es necesario crear ambientes de confianza y relajación a través de actividades que promuevan la integración grupal y de esta forma los estudiantes podrán ser actores partícipes de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Pero, se debe considerar que no todas las personas adquieren la información de igual forma y la rapidez que se requiera; por tanto, se recomienda que se realice una evaluación particular, para identificar los caracteres y poder dirigirse a cada estudiante a futuro con las herramientas suficientes para abordar cualquier tema, así como Piaget lo expone, la dedicación del tiempo individualmente para estar más en contacto con cada estudiante y entenderlos mejor.

Se recomienda hacer seguimiento de las fases expuestas en la propuesta, ya que sirve de herramienta para un mejor manejo del acto educativo, pero al mismo tiempo, es indispensable hacer partícipe a los estudiantes para que éstos se motiven a opinar y así crear ambientes de trabajo escolar agradables. La utilización de las preguntas es una buena herramienta para identificar aspectos como la apropiación del conocimiento, la aclaración de dudas, la generación de ideas; por tanto, se recomienda seguir utilizándola de forma más personalizada, que de forma escrita. Además este tipo de actuación mejorará la confianza en los estudiantes y los ayudará a expresarse mucho mejor con el tiempo y a socializar en vivo y en directo.

Se recomienda que la labor educativa no solo sea un cúmulo de preguntas sin sentido alguno, sino que se enfoque en una finalidad y que sea tan solo una herramienta didáctica adicional a otras herramientas que se puedan utilizar en clase.

También es necesario que los docentes realicen una introspección y evalúen sus labores educativas para identificar falencias y mejorar dichas labores; así como la evaluación de sus aspectos suprasegmentales puede ser a través de la utilización de un espejo, una grabación de video o audio u otra persona, puede ser un par, para que su compromiso sea más fuerte a la hora de entregar el servicio docente de calidad.

## Referencias bibliográficas

- Acosta, C. P. (2002). *Desarrollo de destrezas de pensamiento mediante la imagen televisada*. Barranquilla: Universidad del Norte / Unijaveriana.
- Alfageme González, M. B. (20 de 03 de 2015). *Una introducción al aprendizaje colaborativo*. Obtenido de <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10768/Alfageme2de3.pdf?sequence=2>
- Ander Egg, E. (1995). *Introducción a la Planificación*. Buenos Aires: Lumen.
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación*. Caracas: Pananco.
- Balestrini, A. (2006). *Metodología: diseño y desarrollo del proceso de investigación*. España: Spersing.
- Bloom, B. (1956). *Taxonomy Taxonomy of educational educational objectives: The classification of educational goals: Handbook I, cognitive domain*. New York ; Toronto:: Longmans, Green.
- Burbules, N. C. (1993). *El diálogo en la enseñanza*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Campirán Salazar, A. F. (2014). *La pregunta como estrategia didáctica para la transmisión de la lógica*. México: Universidad de Veracruz.
- Castoriadis, C. (1983). *La institución imaginaria de la sociedad*. Barcelona: Tusquets.
- Centro Virtual de Noticias de la educación. (06 de 05 de 2014). *Formación docente, un aspecto clave para la calidad educativa en Colombia*. Obtenido de <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-341026.html>
- Constitución Política de la República de Colombia. (1991). *Artículo 67*. Bogotá: Congreso de Colombia.
- Corrace, J. (1980). *Les communications non-verbales*. Paris: PUF.
- De Zubiria Samper, J. (2006). *Los modelos pedagógicos*. Bogotá: Magisterio.
- Descartes, R. (1972). *Discurso del método*. Buenos Aires: Aguilar.
- Díaz B., F. y. (1999). *Estrategias docentes para un aprendinzaje significativo*. México: McGraw Hill.
- Díaz Barriga, F. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Bogotá: TRillas.

- Diccionario de la Real Academia Española RAE. (23 de 05 de 2014). *Controversia*. Recuperado el 04 de 10 de 2015, de <http://lema.rae.es/drae/?val=controversia>
- Firth, S. (2003). *Música e identidad. Cuestiones de identidad cultural*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Freire, I. (1986). *Hacia un pedagogía de la pregunta*. Buenos Aires.
- Freire, P. (1997). *La educación como práctica de la libertad*. México: Siglo XXI Editores.
- Freire, P. (2001). *Cartas a quien pretende enseñar*. México: Siglo XXI Editores.
- Gadamer, H.-G. (1994). *Verdad y método*. Salamanca: Editorial Sígueme.
- Gil, J. (2007). Fonética para profesores de español: De la teoría a la práctica. Madrid: Arco.
- Gil, L. (1995). *El método analítico en la práctica psicológica*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Goleman, D. (1999). La inteligencia emocional en la empresa. Barcelona: Javier Vergara.
- Graham, S. (31 de 03 de 1993). Lenguaje verbal y no verbal. *La Vanguardia*, pág. 48.
- Grisales, L. M. (2012). La pregunta didáctica en la enseñanza universitaria: una síntesis para la comunicación y la comprensión del sentido de los saberes. *Revista Praxis*, 8, 118-137.
- Halliday, M. (1978). *El lenguaje como semiotica social*. México: Fondo de Cultura Económica de México.
- Heller, M. (1998). *El arte de enseñar con todo el cerebro*. Caracas: Distribuidora Estudios.
- Lada Ferreras, U. (2001). La dimensión pragmática del signo literario. *Estudios Filosóficos*(36), 61-70.
- Laskey, M. L. (1997). *College study strategies: Thinking and learning*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- León, J. A. (2002). Profe, ¿puedo preguntar? Una breve introducción a la interacción de preguntas y respuestas entre profesor y alumno. *Psicología Educativa*, 8(2), 107-126.
- Lindón, A. (2007). *La construcción social de paisajes invisibles y del miedo*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Litwin, E. (2008). *El oficio de enseñar: condiciones y contextos*. Buenos Aires: Paidós.
- Martínez, E. (20 de 03 de 2015). *La evaluación de los aprendizajes*. Obtenido de <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0091evaluacionaprendizaje.htm>



- Martínez, E. y. (2004). *Estrategias de enseñanza basadas en un enfoque constructivista*. Valencia: Universidad de Carabobo.
- Melo Cortes, Á. L. (2011). *Proyecto académico pedagógico solidario 3.0*. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) .
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (1994). *Ley 115*. Bogotá: Congreso de Colombia.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación. (23 de 06 de 2014). *La educación*. Obtenido de [http://www.mintic.gov.co/portal/604/articulos-3624\\_documento.pdf](http://www.mintic.gov.co/portal/604/articulos-3624_documento.pdf)
- Montenegro A., I. A. (2001). *Influencias de las preguntas cognitivas y metacognitivas en el proceso de aprendizaje en ciencias con el apoyo de un sistema inteligente*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Not, L. (1992). *La enseñanza dialogante: hacia una educación en segunda persona*. Barcelona: Herder.
- Obando Guerrero, L. A. (2011). *Revista Bio-grafía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza*, 4, 182-190.
- Plata Santos, M. E. (2011). *Procesos de indagación a partir de la pregunta. Una experiencia en formación de investigación*. Bogotá: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Polanco, M. (2004). *La técnica interrogativa*. San José, Costa Rica: Universidad de Costa.
- Rillo, A. P. (2015). Horizonte y estructura de la pregunta pedagógica. *Actualidades Investigativas en Educación*, 11(1), 1-18.
- Rodríguez Prieto, R. (2012). El debate como estrategia de innovación docente. Experiencias en Filosofía del Derecho y Teoría de la Cultura. *Revista de Innovación Docente*, 1, 1-18.
- Rojas R., S. P. (2009). Las preguntas y la ciencia escolar: una experiencia con la segunda infancia. Valencia - España: Episteme.
- Ruiz, R. (1916). *El arte de enseñar o Didáctica General con un resumen de paidología*. Barcelona: Librería Religiosa.
- Saiz, V. (2003). *Resolución de la distancia moral a través de la mediación experta de las ONGD*. CIC.
- Santos, D. (13 de 04 de 2014). *5 Estrategias de Enseñanza Alternativas que Transformarán la Educación*. Obtenido de <https://www.examtme.com/es/blog/estrategias-de-ensenanza/>

- Tamayo y Tamayo, M. (1997). El proceso de la investigación científica. Bogotá: Limusa Grupo Noriega.
- Temporetti, F. (2010). La psicología en construcción...y una Pedagogía también. *Revista Digital Psyberia*, 2(3), 7-129.
- Univerisdad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. (08 de 10 de 2015). *Eventos educativos*.  
Obtenido de <http://www.uptc.edu.co/eventos/2011/educacion/documentos/memorias.pdf>
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL. (2006). Diseño de investigación. Caracas: Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL.
- Valera Villegas, G. y. (1997). Materiales de estrategias de aprendizaje . Inédito.
- Vigostsky, L. (1979). *Lenguaje y pensamiento*. Buenos Aires: Lautaro.
- Zuleta Araujo, O. (2005). La pedagogía de la pregunta. Una contribución para el aprendizaje. *Educere*, 9(28), 115-119.

## **Anexos**

## **Anexo 1. Consentimiento informado**

### **ACTA DE CONSENTIMIENTO LIBRE E INFORMADO**

En la Ciudad de Barranquilla, a los ..... días del mes de ..... de 2015, el (la) estudiante .....

es invitado (a) como voluntario (a) a participar de la investigación “Propuesta metodológica para la utilización de la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la institución educativa distrital maría inmaculada de barranquilla”.

Le informamos que la razón por la cual estudiamos este tema es para desarrollar una propuesta metodológica para la utilización de la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas de séptimo y octavo grado de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada de Barranquilla.

El procedimiento de recolección de datos será realizado a través de un instrumento digitalizado, la cual arrojará, después de un tratamiento mixto, las percepciones de los distintos entes educativos acerca de la generación de la pregunta como estrategia de enseñanza aprendizaje. El proceso de recolección de datos, el cual podría ser fotografiado y filmado, se realizará en los tiempos de la clase de informática, ya que su diligenciamiento se hace a través de canales virtuales. Se proporciona en un documento de texto el link del instrumento para ser diligenciado por docentes y estudiantes vinculados al grado séptimo de la Institución Educativa Distrital María Inmaculada De Barranquilla.

*Garantía de información, libertad de negarse y garantía de anonimato:* El voluntario así invitado será informado de manera explicativa y clara, sobre la investigación en cualquier aspecto que lo desee. Es libre para negarse a participar, retirar su consentimiento o interrumpir su participación en cualquier momento, puesto que su participación es voluntaria y no supone obligación de prestación y contraprestación alguna para ninguna de las dos partes. El/La investigador/a tratará su identificación con los recaudos profesionales de anonimato. El

voluntario así invitado no será identificado en ninguna publicación que pueda resultar de este estudio. Una copia de este consentimiento informado será archivada por el investigador y la otra será entregada al acudiente, en el caso del estudiante. .

Firma del/la investigador/a.....

Documento de Identidad:.....

Firma del acudiente.....

Documento de Identidad:.....

Nombre del estudiante voluntario.....

Documento de Identidad:.....

## Anexo 2. Encuesta

Encuesta elaborada con la finalidad de generar el proyecto de grado de la Maestría en Educación de la Universidad de Pamplona. Agradezco de antemano su colaboración para responder a la presente.

La presente investigación se rige por el principio de confidencialidad, respeto en el manejo de la información; con el fin de preservar el buen nombre de la institución participante. Por lo anterior, no es necesaria la identificación de quien suministra la información. Los datos obtenidos, únicamente serán de conocimiento por parte de los organismos competentes como lo son: los docentes y el investigador autor de este trabajo. Marque con una X en la casilla según corresponda:

DATOS GENERALES DEL DOCENTE	
Nombre completo	
Sexo	
Edad	

- ¿Identifica usted la finalidad de la realización de la pregunta en los procesos de enseñanza y aprendizaje?  
SI                      NO
- Si su respuesta a la pregunta 1 es afirmativa, indique cuál es la finalidad, según sus criterios.
- ¿Considera relevante la elaboración de las preguntas en los procesos de enseñanza y aprendizaje? Explique por qué.

SI            NO

4. ¿Cree que la elaboración de preguntas es una buena estrategia para promover la actividad educativa en los procesos de enseñanza y aprendizaje? Explique.

SI            NO

5. ¿Conoce algunos de los siguientes tipos de preguntas? Defina las que conoce.

a. Preguntas para definir formas de trabajo.

b. Preguntas generadoras

c. Preguntas de indagación

d. Preguntas de verificación

e. Preguntas de ampliación

f. Preguntas para la metacognición

g. ¿Otra, cuál?

6. ¿Realiza usted preguntas en el aula de clase?, si su respuesta es afirmativa, indique la frecuencia.
- a. Siempre   b. De vez en cuando   c. Nunca
7. ¿Qué actitud observa por parte de los integrantes del aula de clase, cuando usted realiza una pregunta?
- a. Buena (positiva)                      b. regular (indiferente)                      c. mala (negativa)
8. ¿Cuál es su actitud a la hora de realizar una pregunta frente a los integrantes del aula de clase?
- a. Buena (positiva)                      b. regular (indiferente)                      c. mala (negativa)
9. ¿Qué percepción tiene usted acerca de la elaboración de las preguntas en la práctica pedagógica?
10. ¿Considera que se deberían eliminar las preguntas en los procesos de enseñanza y aprendizaje? Explique.
- SI                      NO
11. ¿Considera usted, que los gestos y las características del habla como tono timbre e intensidad, influyen en la formulación de la pregunta en la práctica pedagógica?
- SI                      NO



### Anexo 3. Encuesta virtual

<https://docs.google.com/forms/d/1gDV93dezECjm0Cd1H2rHi4f5b0dufPg8u2UQk1U4Gtg/viewform>

## UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

\*Obligatorio

### Entrevista: El valor de la pregunta. Aspectos metodológicos.

¡Saludos!

A continuación solicito su colaboración para responder a la siguiente encuesta de manera verás y sincera, la cual tiene como objetivos:

- Caracterizar la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas en la educación secundaria del Colegio Distrital María Inmaculada.
- Examinar las percepciones de los educandos acerca de la utilización de la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas en la educación secundaria del Colegio Distrital María Inmaculada.
- Diagnosticar discursivamente aspectos suprasegmentales vinculados a la utilización de la pregunta como estrategia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas.

El manejo de la información recopilada y registrada será confidencial solo para fines educativos. Debe responder marcando con una X, según su consideración y realizar una breve explicación del porqué de su respuesta.

Agradezco de antemano su colaboración.

#### Rol \*

Defina cuál es su rol dentro del aula de clase.

#### Edad \*

Por favor seleccione la cantidad que corresponda.

#### Género \*

Por favor seleccione el género al que pertenece.

#### ¿Identifica usted la finalidad de la realización de la pregunta en los procesos de enseñanza aprendizaje? \*

Responda afirmativa o negativamente según lo que considere.

« Atrás

Continuar »

 33 % completado

#### Anexo 4. Evidencia fotográficas





