



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

# **La comprensión lectora como una herramienta básica en la enseñanza de las ciencias naturales**

**Zulema Ramos Gaona**

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de ciencias

Medellín, Colombia

2013

# La comprensión lectora como una herramienta básica en la enseñanza de las ciencias naturales

**Zulema Ramos Gaona**

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título  
de:

**Magister en la enseñanza de las ciencias exactas y naturales**

Director (a):

Ángela Urrego Tobón

Doctora en ciencias pedagógicas

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de ciencias

Medellín, Colombia

2013

*Dedicatoria*

*A mi familia que ha sido mi soporte en mi vida.*



## **Agradecimientos**

La vida es producto de un ser superior que me permite estar aún aquí y cumplir metas tan grandes como esta, y coloca a personas a mi lado tan profesionales como la doctora Ángela Urrego Tobón, quien con su paciencia supo llevarme por el camino correcto.

A la institución Débora Arango Pérez porque allí logré desarrollar esta trabajo, y especialmente al grupo 8-3 porque en todo momento estuvieron prestos a trabajar en las actividades que se propusieron para el logro de los objetivos; así mismo a las docentes de lengua castellana de la institución que compartieron conmigo sus conocimientos.



## Resumen

El trabajo presentado da cuenta del diseño e implementación de una estrategia basada en el planteamiento de preguntas como eje central para mejorar niveles de comprensión lectora de textos científicos en el área de ciencias naturales de los estudiantes del grado octavo de la institución educativa Débora Arango Pérez. Una vez determinado el grado de desempeño en la comprensión lectora en los diferentes niveles (literal, inferencial y crítico) de los estudiantes del grado 8-3 (32 en total) de la Institución educativa Débora Arango Pérez del corregimiento de Altavista, se aplicó la estrategia y se evaluó nuevamente el desempeño de los estudiantes al finalizar el estudio, mostrando un aporte positivo en la comprensión lectora de los alumnos del estudio.

**Palabras clave:** comprensión lectora, literal, inferencial, crítico, estrategia, preguntas.

## **Abstract**

The work presented accounts for the design and implementation of a strategy based on asking questions as central to improve reading comprehension levels of scientific texts in the area of natural sciences of the eighth grade students of the Débora Arango Pérez school. Once the level of performance in reading comprehension at different levels (literal, inferential and critical) of 8-3 grade students (32 in total) of the Débora Arango Pérez school of the village of Altavista, was applied reassessed strategy and the performance of students at the end of the study, which shows a positive contribution in reading comprehension of students in the study.

**Keywords:** reading comprehension, literal, inferential, critical, strategy questions.

# Contenido

	Pág.
Resumen .....	VII
Lista de figuras.....	XI
Introducción .....	2
<b>1. Planteamiento del problema .....</b>	<b>4</b>
1.1 Antecedentes.....	8
1.2 Justificación .....	14
<b>2. Objetivos.....</b>	<b>16</b>
2.1 General.....	16
2.2 Específicos .....	16
<b>3. Referentes teóricos.....</b>	<b>18</b>
3.1 El lenguaje escrito y la comprensión lectora.....	18
3.2 Los textos científicos y su comprensión.....	25
3.3 La evaluación de la comprensión lectora .....	27
3.4 Las preguntas como estrategia pedagógica.....	37
<b>4. Metodología .....</b>	<b>45</b>
<b>5. Resultados.....</b>	<b>48</b>
<b>6. Conclusiones y recomendaciones.....</b>	<b>60</b>
<b>A. Anexo: Formato entrevista a docentes.....</b>	<b>73</b>
<b>B. Anexo: Formato encuesta a estudiantes .....</b>	<b>75</b>
<b>C. Anexo: Test evaluativo .....</b>	<b>77</b>
<b>D. Anexo: Tablas de resultados.....</b>	<b>84</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>86</b>



## Lista de figuras

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 5-1:</b> Nivel de comprensión lectora de los estudiantes pre-test. ....	<b>48</b>
<b>Figura 5-2:</b> Número de estudiantes y su desempeño pre-test.....	<b>49</b>
<b>Figura 5-3:</b> Nivel de comprensión lectora de los estudiantes post-test.....	<b>53</b>
<b>Figura 5-4:</b> Aciertos pre-test y post-test comprensión lectora.....	<b>54</b>
<b>Figura 5-5:</b> Desempeño estudiantes post-test.....	<b>55</b>
<b>Figura 5-6:</b> Desempeño estudiantes pre-test y post-test competencia literal.....	<b>56</b>
<b>Figura 5-7:</b> Desempeño estudiantes pre-test y post-test competencia inferencial.....	<b>56</b>
<b>Figura 5-8:</b> Desempeño estudiantes pre-test y post-test competencia crítica.....	<b>57</b>

## Introducción

Para hablar de la comprensión lectora es importante entender inicialmente el acto de leer, el cual se entiende actualmente como una interacción entre el autor y el lector, es así como los niveles de comprensión lectora dan cuenta del bagaje de conocimientos que tienen los lectores para abordarla. Así mismo, dicho concepto se convierte en un indicador importante en el contexto escolar, no solo para la asignatura de lengua castellana, sino para el desarrollo curricular en las diferentes áreas.

Teniendo la escuela como el escenario primordial en el aprendizaje de la lectura y su comprensión, es importante establecer el nivel de desarrollo de los estudiantes en relación con la comprensión lectora; es así como este trabajo da cuenta de la intervención realizada con un grupo de estudiantes de octavo grado de la Institución Educativa Débora Arango Pérez, del corregimiento de Altavista del Municipio de Medellín, que en un diagnóstico inicial presenta que su nivel de comprensión de lectura se encuentra en un nivel medio bajo y medio. Estos datos no son ajenos a una realidad, no solo local sino mundial, dado que haciendo un rastreo de la situación en otros países se presenta como un problema generalizado que ha sido estudiado por diversos expertos y que se focaliza a un trabajo en el aula desde el área de lengua castellana como el responsable del desarrollo de esta competencia.

La investigación permitió la identificación de la problemática en el contexto escolar, para lo cual se inicia con la reflexión sobre los procesos de enseñanza y las estrategias didácticas que se desarrollan actualmente en las diferentes áreas del proceso curricular en la institución, lo que nos lleva a preguntarnos ¿Cómo contribuir desde las distintas áreas del saber para el desarrollo de la comprensión lectora en los estudiantes de la básica secundaria?

Para concretar la pregunta, se centra el análisis en el área de ciencias naturales, la cual, para su proceso de enseñanza hace uso frecuente de lecturas científicas; dichas lecturas, la mayoría de las veces son específicas para el área y presentan un lenguaje técnico de mayor

nivel de dificultad para ser abordadas por los alumnos, ya que frecuentemente no se han apropiado de los conocimientos previos para su abordaje. Así que se encuentran en el aula con un deficiente desarrollo de la competencia lectora y aun peor si es de textos científicos, lo que necesariamente incide en el aprendizaje.

Es así como la tesis presentada plantea inicialmente la problemática sobre la comprensión lectora que se encuentra en la Institución Educativa Débora Arango Pérez, a partir de la cual se realiza una intervención didáctica basada en ejercicios de preguntas que lleven a la construcción de las respuestas adecuadas y significativas en el aprendizaje del área; dicha intervención es aplicada a los estudiantes del grado octavo, y posteriormente se realiza un seguimiento y evaluación, para utilizarlos como soportes para validar esta intervención como aporte para la problemática en cuestión. A partir de la intervención se pudo evidenciar un cambio positivo en el mejoramiento en cada nivel de comprensión, y demostrar cómo es posible que los docentes a partir del uso de estrategias didácticas, como las preguntas, logran estimular el desarrollo de la competencia lectora en sus estudiantes.

## 1. Planteamiento del problema

La Institución Educativa Débora Arango Pérez es una institución de carácter oficial que funciona desde el año 2008 en el corregimiento de AltaVista (Comuna de Belén), y ha sido seleccionada, desde su construcción, como Colegio de calidad por la Secretaria de Educación de Medellín, por lo cual se han realizado importantes aportes en el acondicionamiento de la estructura física, tales como la dotación adecuada de la biblioteca y salas de computo, así como numerosos proyectos de índole social que aportan al mejoramiento de la calidad educativa que ofrece la institución.

Actualmente la institución alberga a 1370 alumnos, distribuidos en los grados de primaria y secundaria, en su mayoría provenientes de estratos 1 y 2 del sector y sectores aledaños. Datos publicados por Jaramillo (2010, p. 2) reportan que el proceso de poblamiento de Altavista en el pasado distante, lo determino su condición de sitio de paso en la ruta hacia otras zonas del departamento; y en el pasado reciente y presente, su desarrollo ha sido condicionado por la dinámica de la expansión urbana que mediante la sucesiva ampliación del perímetro urbano, incorporó a la malla urbana todas las tierras planas urbanizables de la fracción de Belén. Simultáneamente, la consolidación de las actividades extractivas y la relativa tecnificación de la producción de ladrillos configuraron las características socioeconómicas, ambientales y espaciales actuales del corregimiento.

A partir de 1987, mediante el acuerdo No.54 que redefinió la sectorización de Medellín, se creó el corregimiento de Altavista como unidad político administrativa. Actualmente es una zona con una población muy heterogénea, dado que, por las condiciones de violencia que

---

agobian nuestra ciudad y país, al sector ha llegado mucha población desplazada de zonas muy diversas y al mismo tiempo algunos pobladores han tenido que desplazarse a otras zonas. Así mismo, el corregimiento no es ajeno a la problemática de las bandas que controlan y amedrentan a sus habitantes generando un ambiente de zozobra constante que influye en la asistencia al colegio y en su proceso educativo.

Actualmente la institución viene realizando diferentes acciones y trabajos orientados principalmente a lograr una cultura de paz y convivencia, que garantice el desarrollo armónico de la población estudiantil, para ello ha convocado la participación de toda la comunidad de Altavista, especialmente la comunidad educativa (docentes, estudiantes y padres de familia), para que se vinculen con proyectos pedagógicos, que desde la distintas las áreas aporten a la formación integral de los educandos.

Es así como el Proyecto educativo institucional (Institución Educativa Débora Arango Pérez, 2009) propone en su diseño curricular *“formar estudiantes capaces de abordar problemáticas científicas con argumentos sólidos y bien estructurados”*, que puede ser desarrollado, entre otras áreas, por la de ciencias naturales; y propone la implementación de estrategias que permitan el desarrollo de un proceso de enseñanza- aprendizaje que atiendan los lineamientos de las áreas y al mismo tiempo aporten a la formación integral y la construcción de sujetos armónicos en lo social y lo ambiental. De esta forma, el área de ciencias naturales no solo atiende a lo propuesto en el PEI institucional, sino que da cumplimiento a lo expresado por la ley 115: *“Las ciencias tienen el papel de aportar a la formación de seres humanos solidarios, capaces de pensar de manera autónoma, de actuar de manera propositiva y responsable en los diferentes contextos en los que se encuentran”*

Igualmente, el Ministerio de Educación Nacional (1998), en sus lineamientos propone, entre los objetivos del área, *“Desarrollar un conocimiento científico básico en el que se privilegie el razonamiento lógico, la argumentación escrita y oral, la experimentación, el uso de la información científica y la apropiación del lenguaje duro de la ciencia y la tecnología”*. Establece también que para adquirir dichos conocimientos, es necesario desarrollar el pensamiento científico en los estudiantes, que incluye la capacidad de investigar, la curiosidad científica y el deseo de aprender al construir conocimientos sobre temas y

problemas científicos, mejorando al tiempo la capacidad de plantearse preguntas, criticar, reflexionar, saber ubicar, relacionar, analizar y sintetizar información. Así mismo, deben aprender a construir las respuestas a esas preguntas, no solo en la práctica sino apoyado en las teorías publicadas en textos de corte científico, y de este modo permitir que se cumplan los objetivos generales de la educación básica y media, especialmente lo referido a “ *Desarrollar las habilidades comunicativas para leer comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente*”. (p.92)

Desde esta perspectiva, es necesario para la enseñanza de las ciencias, hacer uso de una metodología que desarrolle habilidades para formularse preguntas, plantear hipótesis, buscar evidencias, analizar la información, ser rigurosos en los procedimientos, comunicar sus ideas, argumentar con sustentos sus planteamientos, trabajar en equipo y ser reflexivos sobre su actuación. Se hace énfasis en el desarrollo del espíritu científico para que el estudiante se apropie del conocimiento y pueda comprender sus relaciones con el entorno y sus problemáticas. Lo anterior requiere que los docentes del área apliquen una metodología donde desarrollen las habilidades básicas de pensamiento como el análisis, síntesis, deducción, inducción, abstracción, comparación, descripción y planteamiento de posibles soluciones desde su óptica para adoptar actitudes que aporten a disminuir o eliminar la problemática específica, y de esta forma fundamentar la propuesta de “Aprender Haciendo”. (p. 82)

Las concepciones curriculares planteadas por la institución dan cuenta de la intencionalidad de la ley 115 y los lineamientos para el área establecidos por MEN, y se constituyen en fundamentos desde los cuales los docentes estructuran sus programas para orientar los contenidos y métodos para la enseñanza de las ciencias naturales; esto no siempre se ve reflejado en la estructuración temática y sus estrategias metodológicas, ya que por lo general se hace un mayor énfasis en el proceso de experimentación, que tiene como referente información preseleccionada de publicaciones asociadas al tema y de textos orientadores del área, muchas veces sin tener en cuenta la contextualización y particularidades de la población.

---

A partir del diagnóstico inicial y la revisión de antecedentes, se evidencia como problemática en el proceso de enseñanza, que la gran mayoría de los docentes privilegian el uso de textos prediseñados didácticamente y el uso de lecturas complementarias para el desarrollo temático del área, a partir de lo cual realizan las actividades de aprendizaje para los estudiantes; es evidente que las guías prediseñadas en general presentan un enfoque muy tradicional que son reproducidas en el aula, ya que presentan una estructura funcional poco didáctica para estimular el aprendizaje en los estudiantes, que no tienen en cuenta las motivaciones e intereses de los estudiantes para promover el aprendizaje significativo y lograr los objetivos institucionales propuestos desde el área de la ciencias en el PEI (Institución educativa Débora Arango Pérez, 2009) *“aportar a la formación de seres humanos capaces de pensar de manera autónoma”*

Lo anterior da cuenta del mantenimiento de prácticas pedagógicas tradicionales, que no atienden a procesos de formación para el desarrollo de competencias requeridas para el análisis y comprensión en el área de las ciencias naturales, principalmente por que los docentes no cuentan con estrategias didácticas, ni la preparación didáctica y metodológica requerida para generar procesos de aprendizaje más significativos y ayudar a los estudiantes a lograr los niveles adecuados para la comprensión de los textos, dado que en el proceso de formación como licenciados en ciencias naturales, las universidades no los preparan en y para ello, dejando la temática de la comprensión lectora a los licenciados en lengua castellana.

Es así como lo anterior se constituye en una situación problema, que, según Roca (citado por Sardá, Márquez & Sanmartí, 2006), se evidencia en la poca comprensión lectora de los estudiantes en básica secundaria, producto de la poca importancia que a la misma se le da en el nivel de primaria; lo cual debe ser trabajo del área de lengua castellana, en la cual se trabajan los textos y lecturas de una forma empírica y muy simplificada, llevando a que solo los aborden de forma literal, lo que hace que se dificulte abordar las temáticas allí propuestas. Lo anterior es más preocupante cuando se observa la poca preparación de los docentes del área de las ciencias naturales para realizar actividades y estrategias didácticas encaminadas a enfrentar adecuadamente los textos y así aportar a mejorar la comprensión lectora en los estudiantes. Según Roca, *“ante la poca motivación y dificultades del alumnado por leer textos científicos, se ha optado por simplificar al máximo las demandas,*

*proporcionándoles materiales muy simples y adaptados, y planteando preguntas sobre el texto que mayoritariamente sólo obligan a una lectura literal*”. (p. 291)

Partiendo del diagnóstico se diseñó una estrategia metodológica para intervenir la problemática de la comprensión lectora de los estudiantes de la Institución Educativa Débora Arango Pérez, específicamente en el área de ciencias naturales, tomándola como una herramienta básica en la enseñanza de esta área; escogiendo como hilo conductor de la estrategia, a partir de los ejercicios realizados, la construcción de preguntas de diferentes tipos (literal, inferencial y crítica), asociándolas a diversas actividades que estimulen los respectivos niveles de comprensión (literal, inferencial y crítico); dicha estrategia se aplicó y evaluó a partir de la estructuración de preguntas de tipo literal, inferencial y crítica, que pretendían suplir las deficiencias actuales, aportar a mejorar los aprendizajes de los estudiantes y dar respuesta a la problemática sobre la carencia de estrategias didácticas, de modo que posibiliten enseñar a leer textos científicos desde las especificidades propias de las ciencias naturales en básica secundaria y permitir dar respuesta a la pregunta de investigación ¿Cómo contribuir desde la enseñanza de las ciencias naturales a mejorar el problema de la comprensión lectora en los estudiantes de octavo grado de la Institución Educativa Débora Arango Pérez?

## **1.1 Antecedentes**

Para dar cuenta del estado de desarrollo de la temática, se realizaron consultas en distintas fuentes bibliográficas, tanto en internet como en bibliotecas, y se pudo identificar que si bien existen diferentes investigaciones sobre la comprensión lectora relacionadas con la enseñanza de las ciencias, las mismas se encuentran dispersas, lo que contribuye para que hayan pocos trabajos que aborden de manera comparativa los comportamientos lectores y el aprendizaje a partir de la lectura de textos que son estructuralmente distintos. Según Yore et al (citado por Gonçalves, 2010), el procesamiento lector es un asunto que viene siendo menospreciado en la educación en ciencias (p. 377)

Braslavsky (2005), reporta que investigaciones realizadas en todo el mundo, incluida Argentina, demuestran grandes falencias en la comprensión de la lectura en todos los niveles del sistema formal de Educación; estos problemas los vincula al “fracaso escolar”,

que aparece objetivado en las cifras de la repitencia y de la deserción escolar, y tiene su mayor magnitud en el primero y también en el segundo año de escolaridad primaria. Los alumnos repiten el primer año del nivel primario porque no aprenden a leer y escribir. (p.48)

Así mismo, Sardá et al. (2006) publicó una investigación realizada en España, concluyendo que este trabajo aporta nuevos datos que confirman la dificultad de leer textos científicos de manera comprensiva y que mejorar la competencia lectora del alumnado ni es fácil ni se produce espontáneamente.

Estos datos son coincidentes con los de autores como Braslavsky (2005), donde reporta que investigaciones realizadas en las últimas décadas del siglo XX en varios países de América Latina, demostraban que un alto porcentaje de alumnos que leían con fluidez al final de cuarto grado no comprendían lo que leían; y otros estudios (reportados por la misma autora) realizados en los niveles secundario y universitario, ponían de manifiesto las dificultades de los estudiantes para comprender los textos que debían estudiar.

Estas afirmaciones tienen similitud con las de Goncalves (2010), en su trabajo realizado en Cuba donde cita a varios autores (Wellington, 1991; Phillips y Norris, 1999) que alertan sobre la existencia de dificultades de comprensión y potencialidades de aprendizaje asociadas a la lectura de textos de la media que tratan temas relacionados con las ciencias.

En países como Chile, Bravo (2006), a partir de investigaciones sobre el bajo rendimiento lector inicial de muchos escolares, concluye que hay una insuficiencia en la educación que reciben en este aspecto en los jardines infantiles; afirmando que hace falta una adecuada articulación y continuidad entre la educación preescolar y la básica, de modo que permita consolidar progresivamente el desarrollo cognitivo de los niños integrándolo con las metodologías de enseñanza de la lectura. (p. 42)

En nuestro país, estudios como el de Osorio (2002), publicado por la Universidad de Antioquia, se refiere a la relación que existe entre la calidad de lectura y el éxito académico, abordando la problemática de la comprensión lectora y la construcción de textos escritos de los estudiantes de bachillerato. Estas deficiencias tienen consecuencias directas en la formación académica de los estudiantes y, posteriormente en la baja calidad de los

profesionales. (p.174). Igualmente, Mosquera y Castro (2002), en un estudio realizado en Medellín, coincide en este aspecto con Osorio, afirmando que existe un descuido en la formación de competencias y comprensión de lectura en los estudiantes de básica secundaria, lo cual hace, frecuentemente, encontrarnos con universitarios que no comprenden lo que leen.

Para Márquez & Prat (2005), estas deficiencias en la competencia lectora se agudizan cuando se trata de textos utilizados en clase de ciencias naturales; los cuales son una de las mayores herramientas de los docentes, que representan el discurso público aceptado por la comunidad de enseñantes; en ellos se recoge de manera consensuada los contenidos que se consideran más importantes para que los alumnos sean capaces de explicar los hechos reales sobre del mundo; pero a pesar de su gran importancia científica, no siempre son óptimos desde el punto de vista educacional. El tipo de lenguaje que usan y la manera de presentar la ciencia pueden comunicar a los lectores una visión que se aleja cada vez más de sus intereses, provocando una desconexión entre las concepciones e inquietudes personales respecto al mundo y los conocimientos que aparecen en los libros.

Esto es sustentado también por Márquez (2005), afirmando que en el proceso de aprender ciencias se tienen que aprender nuevas palabras, nuevas estructuras gramaticales, es decir, es como aprender otro idioma. El lenguaje científico tiene unas características bien determinadas: es preciso, riguroso, formal, impersonal. Leer textos de ciencias conlleva muchas dificultades de comprensión a los estudiantes y los profesores deben tenerlo en cuenta para ayudarlos adecuadamente a superar los obstáculos. (p. 28)

Según Lemke (citado por Márquez, 2005) "...hay un fuerte contraste entre el lenguaje de la experiencia humana y el de la ciencia..." lo que es la dificultad propiamente del lenguaje científico; ello conduce a que los alumnos y las personas en general supongan artificial y engañosamente que la ciencia permanece de alguna manera fuera del mundo de la experiencia humana, en vez de ser una parte especializada del mismo. Deduce Márquez (2005), que el lenguaje de la ciencia suele actuar más de barrera que de puente para facilitar el conocimiento a una mayoría del alumnado. El alumnado tiene que llegar a comprender que las ciencias son explicaciones elaboradas con esfuerzo, a partir de

---

observaciones y de pensar sobre ellas, de discutir con los demás, de leer y, muy especialmente, de escribir para comunicar estos modos de pensar. (p. 34)

Autores como Collins y Smith, así como Solé (citados por Anunziata, Soliveres, Guirado & Macias, SF) coinciden en que la mejor manera de enfrentar las dificultades de comprensión que ofrecen los textos de ciencias es dar una mejor preparación orientada a la comprensión desde el aula. En sus investigaciones revelan que tanto los conceptos de los docentes sobre lo que es aprender a leer, como las actividades que se llevan a cabo en las aulas no incluyen aspectos relacionados con la comprensión lectora. (p. 2)

Igualmente, Márquez & Prat (2005) reflexionan sobre la labor de docente de ciencias –y también el de otras áreas no lingüísticas–, expresando que este tiene intuiciones sobre el uso del lenguaje en clase, puesto que en todas las clases se habla, se escribe, se lee; pero las intuiciones no son suficientes en estas situaciones si se asume la responsabilidad de compartir la formación lingüística del alumnado. (p. 439)

Según Rodríguez (2008), en el diagnóstico de su estudio realizado en Cuba, revela insuficiencias en la preparación de los docentes para la enseñanza de la comprensión textual que contribuyen a que no siempre se realicen tareas docentes que propicien la construcción activa de conocimientos que le permita al estudiante interrogarse sobre las razones que generaron un problema, relacionar las respuestas contrastándolas con lo que él piensa, identificar semejanzas y diferencias, tomar decisiones, establecer relaciones tanto culturales como personales para inferir el significado del contenido del aprendizaje, en fin, ser lectores competentes. Las insuficiencias en el proceso de comprensión textual evidencian la necesidad de la preparación de los docentes de ciencias naturales para enfrentar este proceso.

Así mismo, Soliveres, Anunziata & Macias (2007) en su estudio realizado en Argentina cuya propuesta era que los docentes se convirtieran en agentes de cambio en el aula, concluyen que este estudio les permitió darse cuenta de que los mismos no contaban con diversidad de estrategias docentes para favorecer la comprensión del texto en su área disciplinar; en su mayoría proponían en sus aulas acciones para evaluar la comprensión de la misma en vez de facilitar su elaboración por parte de los alumnos. (p. 586)

Este proceso es complicado, Sardá, Márquez & Sanmartí (2005) en un estudio realizado en España afirman que la lectura de textos científicos con la finalidad de ayudar a los alumnos a aprender no es fácil y no se produce espontáneamente; concluyen, en primer lugar, que desde la práctica docente se puede constatar que, a menudo, el tipo de preguntas que se plantean tras la lectura de un texto de ciencias, sólo promueven una lectura literal del mismo, es decir, la reproducción de la información aportada por el texto. Este tipo de preguntas, necesarias en algunos casos, son un primer estadio o nivel de aproximación y deben permitir la comprensión del mismo y promover una metareflexión, las cuales pueden ayudarles a tomar conciencia de la necesidad de releer el texto, de relacionar contenidos, y de autorregular el proceso de lectura.

En el mismo estudio, establecen, en segundo lugar, que las preguntas que promueven inferencias son básicas para ayudar a las chicas y a los chicos a utilizar sus conocimientos para profundizar en el texto a partir de deducir implícitos, comprender relaciones entre ideas, intuir las intenciones del autor, relacionar conocimientos, interpretar de manera personal, entre muchas otras habilidades cognitivas. Debe producirse un diálogo entre texto y lector que facilite la elaboración de un nuevo saber.

Estos mismos autores concluyen que no se debería olvidar que la finalidad última de la lectura es establecer relaciones entre los conocimientos del texto y los propios. Por lo que será necesario plantear preguntas de tipo inferencial, evaluativo y creativo. No pudieron concluir con este estudio que haya una mejora en la comprensión lectora de los alumnos, pero creen que conocer el proceso lector puede ayudar al alumnado a acercar los contenidos del texto a sus conocimientos y la mejora en la competencia lectora de textos de ciencias les facilitaría el acceso al conocimiento científico.

Por su parte, para Hurtado (2005), normalmente las estrategias de intervención pedagógica utilizadas para mejorar la comprensión de lectura en niños de educación básica primaria se confunden en la práctica pedagógica con mecanismos de evaluación; parece no existir una clara conciencia de las diferentes estrategias pedagógicas para mejorarla y, de otra parte, haber una ausencia del conocimiento sobre sus límites y alcances, observando que muchos

---

estudiantes tienen dificultades con los textos de estudio, no porque posean limitaciones cognitivas, sino por sus deficiencias en la competencia de lectura. Los maestros de los diferentes niveles de educación coinciden en manifestar las dificultades de sus alumnos para entender lo que leen, puesto que según ellos, éstos se limitan a sonorizar lo escrito, pero no a comprender. (p. 80)

Retomando a Hurtado (2005), afirma que durante muchos años la lectura en nuestro país (Colombia) en la educación básica primaria fue concebida como una simple labor de sonorización de lo escrito. Una muestra de ello es el papel asignado a la comprensión, la cual ha sido relegada a un segundo plano, con el argumento de que sólo puede desarrollarse en los últimos grados de primaria (3º, 4º y 5º), ya que se consideró que en los grados primero y segundo la enseñanza de la lectura debía estar orientada esencialmente a la mecanización y simple asociación de fonemas y grafemas. En consecuencia, la calidad de la enseñanza y del aprendizaje se ve sensiblemente afectada por la poca atención que los currículos prestan a la comprensión y especialmente a la textual. (p.82)

En el trabajo propuesto por Hurtado (2005), se implementaron tres estrategias diferentes a niños de tercer grado de primaria concluyendo que en el momento de diseñar e implementar un programa didáctico para mejorar la comprensión de lectura en la infancia, se debe considerar, además de las variables cognitivas y afectivas de los niños y el contexto sociocultural, los estilos cognitivos (posibilidad de adaptarse mejor a un tipo de estrategia), ya que observaron un mayor grado de satisfacción por uno u otro tipo de estrategias. Además, concluyen que la intervención didáctica no debe centrarse únicamente en una sola estrategia, pues esto cansa a los niños y les genera cierto grado de desmotivación. (p. 88)

Ante la avalancha de herramientas tecnológicas que han venido desplazando los libros y textos, y, sumado a la deficiencia en la comprensión lectora, el docente de ciencias se enfrenta a una problemática muy grande que no puede esperar a ser suplida únicamente por el docente de lingüística, su reto está en buscar estrategias que permitan que la lectura de textos científicos sea tan apasionante como ver un documental o escuchar noticias de avances científicos por televisión o internet, ayudándoles a superar muchas dificultades y malos hábitos lectores. De esta forma, los docentes de ciencia asumen su

corresponsabilidad en esta problemática y no seguir esperando que esta falencia sea suplida exclusivamente por sus compañeros de lengua castellana

*“Para enseñar hoy en día la naturaleza de la actividad científica a los ciudadanos, deberíamos hacer énfasis en que equipos tales como microscopios, telescopios o espectrómetros no son tan importantes por sí solos. Hablar, ‘observar’ y escribir es tan importante como manipular los aparatos. De alguna manera, el lápiz del científico es más importante que otro equipamiento de laboratorio.”* (Sutton, citado por Goncalves, 2010, p. 377)

## 1.2 Justificación

El proyecto a desarrollar es importante porque parte de reconocer el papel que el lenguaje juega en la enseñanza y el aprendizaje, y específicamente el lenguaje escrito como una herramienta para la medición en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales. Así mismo, su importancia es clara para perpetuar las ideas, los descubrimientos y los conocimientos adquiridos; los pensamientos de grandes científicos, inventos y descubrimientos quizás se hubieran perdido sino existiera el medio escrito para transportarlos a través del tiempo y permitir que pasen de generación en generación para ser rebatidos, reafirmados o mejorados.

Igualmente, es un aporte para el área de las ciencias naturales, ya que la misma ha requerido a lo largo de los años un cambio en su forma de enseñanza, buscando cada día que el descubrimiento de los fenómenos sea un detonante para que los alumnos busquen las respuestas y construyan de esta forma las teorías que por muchos años han sido la base para las ciencias naturales.

La propuesta a desarrollar pretende una herramienta básica en el aprendizaje de las ciencias naturales que dé cuenta de las teorías plasmadas en textos, esperando ser reconocidas por los alumnos como las bases del conocimiento para entender los fenómenos que se pretenden explicar en clase de ciencias naturales; de modo que para ser abordadas

el alumno debe tener cierto bagaje en el área y ciertos términos específicos que le permitan comprender lo que allí se publicó.

Así mismo, el área de ciencias naturales pretende formar alumnos capaces de ser críticos, de argumentar sus ideas de forma sólida, capaces de proponer alternativas en la búsqueda del conocimiento y de respuestas; esto requiere estar abiertos a captar numerosas opiniones, tesis, modelos y propuestas, tanto de su entorno como de otros que puedan enriquecerlo, y es allí donde los textos científicos son de inmenso valor.

La herramienta permite aprovechar toda esa información que guardan los textos científicos, y así permitir que los jóvenes tengan herramientas que les permitan abordarlos y comprenderlos en los diferentes grados y diferentes niveles de comprensión; el profesor de ciencias no puede ser ajeno a esta enseñanza, ni delegarla exclusivamente a las clases de lenguaje, ni tampoco olvidar la transversalidad que guarda hoy en día el currículo de la escuela.

En el área de ciencias naturales se tendrán mejores resultados si se ayuda a manejar adecuadamente el recurso de la lectura, para ello se necesita profesores preparados en el tema y que sean capaces de diseñar y aplicar estrategias encaminadas a cumplir este objetivo. De este modo, el docente de ciencias naturales debe prepararse para poder construir y/o aplicar herramientas y guiar adecuadamente a los jóvenes en el abordaje de textos y específicamente de tipo científico.

## 2. Objetivos

### 2.1 Objetivo general

Aportar al mejoramiento de los niveles de comprensión lectora de textos científicos en el área de ciencias naturales a partir de la aplicación de una estrategia didáctica basada en el planteamiento de preguntas para los estudiantes del grado octavo de la institución educativa Débora Arango Pérez.

### 2.2 Objetivos específicos

- ❖ Establecer los fundamentos didácticos para la elaboración de la estrategia basada en el planteamiento de preguntas para mejorar niveles de comprensión lectora de textos científicos en el área de ciencias naturales de los estudiantes del grado octavo de la institución educativa Débora Arango Pérez
- ❖ Implementar una estrategia basada en el planteamiento de preguntas para mejorar el nivel de comprensión lectora de textos científicos en el área de ciencias naturales de los estudiantes del grado octavo de la institución educativa Débora Arango Pérez.
- ❖ Evaluar los logros de la estrategia basada en el planteamiento de preguntas aplicada a los estudiantes del grado octavo de la Institución Educativa Débora Arango Pérez para el mejoramiento de la comprensión lectora de textos científicos en el área de ciencias naturales.

- ❖ Determinar la viabilidad de la estrategia basada en el planteamiento de preguntas en el mejorar el nivel de comprensión lectora de textos científicos en el área de ciencias naturales de los estudiantes del grado octavo de la institución educativa Débora Arango Pérez.

### **3. Referentes teóricos**

La fundamentación teórica de la investigación da cuenta de las categorías que fundamentan el proceso de comprensión lectora como herramienta básica para el aprendizaje de las ciencias naturales; para lo cual se abordan como referentes teóricos el lenguaje escrito y la comprensión lectora, los textos científicos y su comprensión, la evaluación de la comprensión lectora y las estrategias pedagógicas, los que permiten conceptualizar la pregunta como estrategia pedagógica.

#### **3.1 El lenguaje escrito y la comprensión lectora**

El hombre a través de la historia ha recurrido a la lectura desde diversas formas y lenguajes, ya sean simbólicos o textuales; es así como para Platón el acto de leer consistía en “Distinguir las letras separadas a la vez por el ojo y por el oído, en orden que, cuando más tarde se lo escuche hablado o se lo vea escrito no será confundido por su posición”. A partir de ciertas condiciones históricas en la época del Renacimiento, ciertos grupos de élite comenzaron a practicar una lectura cada vez más analítica e inferencial, pero en la enseñanza no se accedía a la comprensión de las letras. Ya en el siglo XVII, Comenio habló de la necesidad de asociar el concepto a su representación gráfica para realizar la lectura; y en la tercera década del siglo se comienza entonces a hablar expresamente de la significación de la palabra y, aún más, de la necesidad de partir de unidades mayores como las oraciones para enseñar a leer, (oración es la unidad de expresión del pensamiento, ya que el pensamiento es la relación de ideas), pero solo a finales del siglo se habló de “comprensión de la lectura”. La buena lectura consistía, finalmente, en llegar a reproducir la voz del escritor a través de la recitación oral del texto, a la que se llegaba memorizando los

---

componentes jerarquizados; se dominaba la memorización a través del deletreo y, después, de las palabras y textos breves, sobre todo en los países anglosajones. (Braslavsky, 2005, p. 50)

La expresión “comprensión de la lectura” no se usó hasta finales del siglo XIX. En Francia y Estados Unidos hasta finales del siglo XVIII se perpetuaba una concepción sobre el proceso de la lectura, donde se trataba simplemente de “capturar la voz del escritor en la propia memoria en el mismo orden usado por el creador del texto” (Faraone, citado por Braslavsky, 2005); es decir, en el orden mecánico de la producción de letras, sílabas y palabras para llegar al texto.

Siguiendo a Braslavsky (2005), para el siglo XX, la lectura sería “el acto de producir respuestas a los símbolos gráficos”, es así como para Bloomfield, (1938), “leer no es nada más que la correlación de la imagen sonora con su correspondiente imagen visual”. La lectura está asociada a la codificación de la lengua oral, para lo cual el lector solo debía aprender a decodificar cada elemento de la escritura para reconstruir oralmente lo codificado por el autor. Con la aparición de las ciencias humanas se asume el acto de leer como un proceso, ya que el que lee estudia la naturaleza de su comportamiento cuando lee y escribe, su relación con el texto, sus estrategias para la comprensión y su funcionamiento en cuanto al uso de la lengua escrita, *“se supone que el significado reside en el mensaje esperando ser interpretado, y que el mensaje recibido es congruente con el mensaje enviado”* (The literacy Dictionary, 1995 citado por Braslavsky, 2005).

La historia recopilada por Braslavsky (2005) acerca de la comprensión lectora, da cuenta de cómo en los distintos momentos históricos, se pasa de la reproducción de la voz del autor a la reproducción de su pensamiento; posteriormente se habla de una comprensión activa donde hay un intercambio de ideas que se produce entre el lector y el autor a través de un texto, donde aparece la intencionalidad de resolver un problema que tiene cuando aborda un texto, así, el lector puede ir más lejos y construir significados nuevos que superen los significados expresados por el autor.

Es así como la comprensión lectora implica la construcción de ideas a partir de conceptos preexistentes, es decir, parte del esquema cognitivo y todos los afectos que pueda o no

tener el lector en el momento de la lectura. . Por su parte, según Cubells y Buriticá, citados por Braslavsky (2005), el lector no sólo descifrará, sino que a la vez creará sentido; esa será su respuesta a lo que va diciendo el texto e irá aportando ideas y sentimientos que interpelará al texto que le va a su vez interpelando.

Estas afirmaciones son coincidentes con Bravo (2006), quien afirma que aprender a leer no implica solamente destrezas de decodificación, sino un desarrollo mental que debe continuarse con la lectura comprensiva. Este desarrollo permite la creación de un léxico verbal del lenguaje escrito, la habilidad de efectuar inferencias sobre el significado de las palabras y oraciones del texto, la capacidad de abstracción de semejanzas y diferencias entre los conceptos y de categorización de ellos en estructuras cognitivas. (p. 42)

Así mismo, Braslavsky (2005), apoya estas afirmaciones al decir que los lectores construyen el significado y pueden llegar a múltiples sentidos a partir del mismo texto según sean las características personales de cada uno, aun cuando compartan la misma cultura, las mismas experiencias y los mismos conocimientos. Como el autor y el lector no comparten la situación y el producto escrito permanece estable, su contenido es recibido por el lector en tiempos y espacios diferentes, a menudo fuera de la cultura y las voces donde se generó, por tanto, el significado puede variar para cada lector según el momento y los propósitos con que se lee el mismo texto.

Los lectores interactúan y transactúan a través de los textos; esto quiere decir que lo que el lector le aporta en términos de conocimientos, valores, experiencias y creencias, es tan importante como lo que el autor aporta a la creación del texto. (Goodman, citado por Braslavsky, 2005, p. 47)

Se entiende por lo tanto que el acto de leer es un proceso constructivo, en el que cada individuo construye el significado de acuerdo con sus pensamientos y al conjunto de sus experiencias, razón por la cual cada uno lee a su propio ritmo, de acuerdo a su realidad interior, permitiéndole reelaborar el texto para crear el propio, e implicando así un proceso de comprensión lectora

---

En el marco educativo europeo, se plantea la lectura como comprensión, utilización y reflexión sobre textos para alcanzar metas propias, desarrollar conocimientos y potenciales propios y al tiempo poder participar en la sociedad. (Sardá et al, 2006, 291)

En nuestro país, según los lineamientos curriculares en lengua castellana, publicados por el Ministerio de Educación Nacional (1998) *“leer es un proceso de construcción de significados a partir de la interacción entre el texto, el contexto y el lector”*; También señala que *“la comprensión es un proceso interactivo en el cual el lector ha de construir una representación organizada y coherente del contenido del texto”*.

Para Pérez (2005), la comprensión lectora es considerada como la aplicación específica de destrezas de procedimiento y estrategias cognitivas de carácter más general. Este cambio en la concepción de la comprensión lectora debe atribuirse a los avances que, en los últimos años, ha experimentado el estudio de las destrezas cognitivas. (p. 122)

Según el mismo autor, se sostiene que el conocimiento se almacena en «estructuras de conocimiento», y la comprensión es considerada como el conjunto de las fases que intervienen en los procesos implicados en la formación, elaboración, notificación e integración de dichas estructuras de conocimiento. El nivel de comprensión de un texto equivaldría, pues, a la creación, modificación, elaboración e integración de las estructuras de conocimiento, es decir, al grado en que la información que conlleva el texto es integrada en dichas estructuras. En este sentido, se concede una importancia crucial a los procesos de inferencia en la comprensión lectora.

Por tanto, entre el lector y el texto se establece una interacción; desde esta perspectiva, la comprensión se concibe como un proceso en el que el lector utiliza las claves proporcionadas conocimientos propios o experiencias previas para inferir el significado que éste pretende comunicar. Se supone pues, que –a todos los niveles– existe una gran cantidad de inferencias que permiten construir un modelo acerca del significado del texto.

Igualmente, autores como Fernando Vásquez Rodríguez (citado por Osorio, 2002), en su obra *“lectura, abducción, escritura y reconocimiento”* aborda la lectura como una interpretación semiótica *“...un ejercicio de conjeturas, una capacidad para ir formulando*

continuas hipótesis sobre un sentido posible". En él, la imagen del lector es la de un detective observador de indicios: signos lingüísticos que se repiten, que constituyen títulos, subtítulos, tablas de contenidos, epígrafes, o los signos que funcionan como marcadores textuales; observador también de signos paralingüísticos como los signos de puntuación y los diferentes tipos de letras. "La lectura y la escritura son actividades relacionadas con el pensamiento, y por ende, con el lenguaje, por lo mismo, aprender a leer es, en cierto sentido, aprender a pensar. (p. 176)

Para Bravo (2006), los niños que descifran el lenguaje escrito adquieren una nueva dimensión en su desarrollo cognitivo, psicolingüístico y cultural. Esta dimensión cognitiva es tanto operacional como cultural. El aprendizaje del lenguaje escrito tiene que ver con el desarrollo previo de algunos procesos cognitivos y verbales indispensables para asimilar la enseñanza formal de la lectura. (p. 40)

En "Reflexiones sobre el proceso de comprensión lectora", Jairo Guevara (citado por Osorio, 2002) habla acerca de la importancia que la psicología cognitiva y la lingüística le dan a los conocimientos previos en la memoria (conceptos, experiencias, etc.) en sistemas de categorías basados en la cultura. También hace referencia a la importancia que los maestros deben dar a los conocimientos que poseen los estudiantes como base para la adquisición de otros, el refuerzo de los existentes e incluso las modificaciones de estos. La comprensión depende de factores como la estructura del texto, los esquemas de conocimientos del lector, sus procesos neurológicos y fisiológicos, los factores externos al proceso mismo de lectura. Así, tanto el lector como el texto se transforman durante el proceso: el lector, influido por sus lecturas, cambia su manera de pensar y el texto, al ser leído, es susceptible de múltiples interpretaciones. (p. 175)

En torno a la lectura han surgido teorías para explicar la forma cómo el lector llega a su comprensión. Mosquera y Castro (2002) explica la diferenciación de tres modelos:

1. Modelo ascendente, en el cual prima el texto, el significado está en él y la comprensión consiste en captar el contenido unidireccional, inequívoco y único en la decodificación del texto, el cual sólo es dado por el autor.

2. El modelo descendente, considera que el proceso de comprensión está determinado por el lector, es él quien formula la hipótesis, asume la información y aporta sus conocimientos y experiencias previas para extraer lo que el texto le pueda dar.
3. Modelo interactivo, considera a la lectura como un proceso estructurado en el cual interactúan varios factores derivados del autor, del texto y del lector, lo cual permite que se construyan múltiples sentidos; para ello cada lector aporta sus conocimientos, informaciones, afectos y deseos que tiene antes de abordar la lectura; teniendo presente el momento histórico, político, social en que se ubica el texto y el autor, como también la formación lingüística y la información visual que aporta el texto.

Ninguno de los dos primeros modelos puede, en forma independiente, lograr la verdadera comprensión del texto ni presentar una concepción global de la lectura. De ahí el surgimiento del tercer modelo, el cual le da gran importancia al lector en la construcción de significado, es por ello que después de leído un texto, el lector termina produciendo otro diferente al inicial, lo cual explica que un mismo texto origina múltiples significados.

Si tenemos claro el concepto de comprensión lectora y considerando al *lenguaje* como un elemento estructural de los conceptos, se entiende la importancia de la misma a todo nivel y en todas las áreas del conocimiento, de modo que el trabajo sobre la misma no es exclusivo en el área de lengua castellana, y cualquier actividad encaminada a mejorar su manejo y entendimiento redundará en general en el aspecto académico del mismo. Autores como Sutton, citado por Jiménez & Díaz de Bustamante (2003), han subrayado el importante papel jugado por la comunicación y el lenguaje en la construcción del conocimiento científico y, en concreto, el aprendizaje de las ciencias.

Hay que tener en cuenta que la intervención del lector en la construcción del significado difiere con el tipo de texto. No es lo mismo si se trata de un texto que presenta objetivamente una información que si se trata de un texto científico donde puede haber interpretaciones diferentes de los datos, o de uno literario donde interviene la imaginación del lector.

Para abordar este tipo de textos científicos, la escuela debe estimular el placer por la lectura de los mismos, facilitando su comprensión con la práctica conjunta de inferencias,

estimulando la capacidad crítica, buscando, en definitiva, un acercamiento progresivo al modelo de comprensión crítica (Márquez, 2005); todo ello para preparar a los jóvenes a la comprensión de los rápidos avances científicos.

Kuhn en su teoría evolutiva sobre las ciencias, señala que, aunque nuestros pensamientos son de índole individual y personal, nuestra herencia lingüística y conceptual, es propiedad pública. En el mismo sentido, considera el devenir de las ciencias como un proceso plural, dinámico y comunal de interacción de teorías explicativas, en el cual la argumentación, como externalización de razonamientos sustantivos, se constituye en la expresión de una racionalidad local y contingente que permite dichos cambios. Ampliar el lenguaje y el entendimiento del mismo hará que el estudiante mejore notablemente a nivel argumentativo, a nivel de razonamiento, al tiempo que sus argumentos, como externalización del razonamiento, permiten la evaluación y el mejoramiento permanente de los mismos. (Henao & Stipcich, 2008)

Resaltada ya la importancia de la lectura de textos científicos, los docentes en su quehacer diario, deben crear la necesidad de la lectura en los alumnos como herramienta básica para poder fortalecer y desarrollar sus procesos cognitivos; así será más fácil su aprendizaje porque lo harán no por obligación sino por convicción. Osorio (2002), a partir de su estudio afirma que es por medio de la motivación hacia la lectura como se busca mejorar la habilidad de la competencia lectora, puesto que piensa que si se estimula el desarrollo de una competencia para la cual se hace fundamental un acercamiento afectivo y eufórico con el texto, es desde allí, desde la motivación, como se debe encontrar un camino que conduzca a la meta impuesta. La motivación es una fuerza que impulsa al ser humano a actuar y en consecuencia a aprender, como resultado de las interacciones que realiza en el medio físico y social. Es una propiedad inherente al ser humano, puede ser instintiva o racional y está orientada a satisfacer las necesidades humanas. (Mosquera y Castro, 2002)

Si el lenguaje se puede considerar como un instrumento básico para aprender en cualquier área de conocimiento, el profesorado de ciencias también debe implicarse en la formación lingüística del alumno desde su área: cuando habla, cuando participa en la comprensión de un texto, cuando orienta la elaboración de textos escritos, cuando modera un debate,

---

cuando comparte con un pequeño o gran grupo es profesor de ciencias, pero también lo es de lenguaje. (Márquez, 2005, p. 37)

Aunque la formación del profesor de ciencias es básicamente en esta área, es innegable que debió desarrollar competencias lingüísticas suficientes que le permitieran culminar su preparación académica, y esto le da algunas herramientas que le sirven en su parte académica a la hora de abordar cualquier tipo de texto; pero estas no son suficientes para guiar a sus alumnos en la comprensión de textos de corte científico que utiliza en sus clases como complemento de las temáticas planteadas, y por tanto es necesario, para el cumplimiento de sus metas, buscar como suplir sus falencias personales para aportar a las falencias a nivel de comprensión lectora que tienen sus alumnos.

### **3.2 Los textos científicos y su comprensión**

La utilización de los libros de texto continúa siendo una de las principales vías de transmisión de la ciencia escolar. A pesar de su gran importancia en el aula, no siempre son óptimos porque su lenguaje puede alejar a los alumnos de la ciencia antes que acercarlos, desconectándolos del mundo científico y de los intereses que sobre este puedan tener.

En estos textos, el lenguaje científico constituye el vehículo de comunicación para exponer, discutir y debatir las ideas científicas y tiene unas características bien determinadas: es preciso, riguroso, formal, impersonal; incluso tiene una gramática en la cual la función de verbos y nombres es diferente a la del lenguaje cotidiano (Halliday, 1993 citado por Márquez, 2005, p. 28). El lenguaje científico tiene preferencia por el uso de formas impersonales, al contrario de lo que pasa en el lenguaje cotidiano, que prefiere las formas personales. El lenguaje científico tiende a sustituir los procesos expresados a través de verbos por nombres; esta visión del mundo en que los procesos se convierten en nombres y que transforma un mundo en el que pasan cosas en un mundo en el que hay cosas, puede ser difícil de asumir por algunos alumnos. (Márquez, 2005, p. 28)

El uso de estos tiempos verbales y expresiones nominalizadas dan lugar a un alto grado de abstracción del lenguaje científico. El resultado que se consigue crear según Lemke, citado

por Márquez (2005, p. 34) es "un fuerte contraste entre el lenguaje de la experiencia humana y el de la ciencia"; ello conduce a que los alumnos y las personas en general supongan artificial y engañosamente que la ciencia permanece de alguna manera fuera del mundo de la experiencia humana, en vez de ser una parte especializada del mismo.

Para abordar un texto científico, cada lector sólo dispone del bagaje de sus conocimientos (no siempre coincidentes con los que presupone el autor) y de su habilidad para interpretar y dar sentido a lo desconocido. Difícilmente se pueden imaginar significados para palabras desconocidas o se pueden hacer hipótesis sobre el contenido de los textos, puesto que las inferencias nos pueden conducir a deducciones equivocadas; más difícil es todavía relacionar el contenido de un texto con un modelo científico si no se expresa de manera explícita. (Márquez, 2005, p. 35)

Así mismo, en los textos aparecen muchos conceptos e ideas científicas expresadas de una manera «comprimida» a través de un nombre o término; la mayoría de estos términos científicos son el resultado de un largo proceso, de la necesidad de encontrar una palabra que definiera un conjunto de relaciones, una idea, una manera particular y nueva de ver un fenómeno; para los científicos son palabras llenas de significado, pero pierden parte de su sentido para los lectores no expertos. (Márquez, 2005, p. 35)

Para los alumnos, que son lectores no expertos, el proceso de decodificación puede ser muy complicado sino tiene más referencias que el texto que está leyendo, porque los estudiantes elaboran el conocimiento científico a lo largo de su vida. Una palabra, un concepto remite y se relaciona con otros significados y así va adquiriendo consistencia, porque el significado de los términos se va construyendo. (Márquez, 2005, p. 35)

Construir significados con sentido es posible gracias a que las ciencias poseen un lenguaje propio; además de un vocabulario y una gramática, el lenguaje de las ciencias proporciona una semántica que posibilita crear similitudes y diferencias en los significados de los conceptos ofreciendo al mismo tiempo una reasignación de los mismos en la estructura cognoscitiva de los estudiantes (López y Rojas, 2003). Este lenguaje tan propio conlleva a

que sea difícil su abordaje, algunos investigadores como Márquez (2005, p. 28), consideran que aprender ciencias es como aprender otro idioma.

Es claro entonces que el abordar los textos de ciencias requiere un trabajo previo, con una buena sustentación teórica y unas estrategias adecuadas que permitan “extraer” la información que hay allí consignada y que sirva para apoyar las clases de ciencias, ya sea para aclarar conceptos, ampliar las temáticas, conocer las aplicaciones de los mismos y los últimos descubrimientos en torno a las mismas; y de esa forma hacer de la materia algo más dinámico y enriquecedor.

Para lograr esto se requiere entonces que los docentes de ciencias se preparen en cómo ayudar a los estudiantes a lograr una correcta comprensión lectora, y más específicamente en los de corte científico, dado que en clase de lingüística no se aborda con frecuencia este tipo de textos, los cuales son los utilizados mayormente en el aula de ciencias.

### **3.3 La evaluación de la comprensión lectora**

En los primeros años de estudio (básica primaria) existe la figura del docente titular para todas las materias, el cual comparte toda la jornada con los alumnos; pero en la básica secundaria existe la figura de profesorado, donde cada asignatura es dictada por un docente en particular con conocimientos específicos de la misma. Esto hace que, en ocasiones, algunos grupos tengan un docente diferente de ciencias cada grado, por lo cual es recomendable que al comenzar al año lectivo se realice un diagnóstico previo de cómo abordan los estudiantes los textos científicos presentados como actividades, y partir de este diagnóstico organizar las clases a desarrollar y la forma de cómo hacerlo. Para realizar este diagnóstico se realiza una evaluación de la comprensión lectora.

Para realizar una evaluación de este tipo, se debe conocer primero los procesos implicados en la misma; existe una serie de modelos que explican los procesos implicados en la comprensión lectora, y que coinciden en la consideración de que ésta es un proceso que se desarrolla teniendo en cuenta varios niveles, esto es, que el texto debe ser analizado en

varios niveles que van desde los grafemas hasta el texto considerado como un todo. La comprensión correcta de un texto implica que el lector pase por todos los niveles de lectura para lograr una comprensión global, recabar información, elaborar una interpretación, y reflexionar sobre el contenido de un texto y su estructura. (Pérez, 2005, p. 123)

Estos niveles, también llamados pasos, etapas o "lecturas", son la literal, inferencial y analógica. Cada nivel parece mostrar la localización del lector frente al texto académico, insinuando que en el nivel literal el lector está metido en el texto; en el inferencial el texto está metido en el cerebro del lector; y en el analógico el lector trae otros textos y los compara con el que tiene al frente. Por esta razón, Sánchez, citado por Pérez (1998, p. 239), sostiene que leer es interpretar y que esta interpretación se puede clasificar en tres tipos:

- ❖ Intratextual: Es el primer tiempo de lectura donde se investiga el texto, lo que este dice.
- ❖ Intertextual: Es el segundo tiempo de lectura donde se coteja y somete a discusión unidades de análisis (párrafos, conceptos, enunciados, etc.) de dos o más textos, de uno o varios autores.
- ❖ Extratextual: Es el tercer tiempo de lectura donde se pretende ubicar un enunciado o un conjunto de enunciados, como campo referencial explícito en el cual, se supone, debe inscribirse la lectura del texto base.

Para Lacan, citado por Pérez (1998, p. 241), a estos tres tipos de interpretación les corresponde una sucesión lógica de tiempos; refiriéndose a una temporalidad lógica que rige en una indagación cualquiera y establece que se produce la vigencia de tres tiempos que es necesario diferenciar: instante para ver, tiempo para comprender y momento para concluir. Correspondiendo a los tipos de interpretación de la siguiente manera:

- ❖ Intratextual: instante para ver (deletreo, desciframiento)
- ❖ Intertextual: tiempo para comprender (inferencia, deducción)
- ❖ Extratextual: momento para concluir (analogía, comparación)

Para comprender la competencia lectora se divide y organiza la información en tres constituyentes (Baena, Buitrago, Londoño & Taborda, 2011):

<b>LECTURA</b>	<b>SUBCOMPETENCIA</b>	<b>OPERACIÓN MENTAL</b>
Intratextual	Literal	Desciframiento
Intertextual	Inferencial	Comprensión
Extratextual	Analógica	Evaluación

Entre la comprensión literal y la inferencial Pérez (2005) habla de un nivel intermedio al cual nombra "Reorganización de la información", esto es, con una nueva ordenación de las ideas e informaciones mediante procesos de clasificación y síntesis.

Algunos autores como Sánchez y Alfonso, citados por Baena et al (2011), llaman a la subcompetencia analógica como lectura crítica; la crítica implica el raciocinio, el juicio crítico del lector para fundamentar sus puntos de vista acerca de la información que extrae de un texto o para identificar falencias de razonamiento o inconsistencias estructurales en la organización de la información que se da o la confiabilidad de la información.

Teniendo en cuenta los tres constituyentes de la comprensión lectora, es importante analizar hasta que nivel llega cada estudiante; para Saldarriaga, citado por Baena et al (2011), "Una vez establecido el punto de llegada de una prueba de competencia lectora, entonces es necesario determinar, específicamente, cómo se llega a dar cuenta de este indicador; en otros términos, cómo sabemos que el aspirante puede orientarse en el texto, seguir el hilo temático, establecer sus vínculos, sus significaciones y el propósito con el que es enunciado". La respuesta es a través de unos indicadores para cada subcompetencia lectora, donde se visualicen los ejes constitutivos del texto: quien dice en el texto, qué dice el texto y cuál es el propósito del texto.

Para evaluar la comprensión lectora se debe tener en cuenta que es un proceso activo en el cual el lector interactúa con un texto escrito para tratar de reducir su incertidumbre, buscar su correcta interpretación o manejar adecuadamente su información a través del conocimiento de las relaciones entre las ideas. Apunta también al análisis de su contenido, a

la síntesis de sus ideas centrales, a la capacidad deductiva de las ideas implícitas contenidas en el mismo, y a la habilidad para comprender la significación del léxico en un contexto. Es atender al texto como un todo globalizador, como una unidad de pensamiento con intencionalidad comunicativa, con sus matices expresivos con diferentes puntos de vista y diversos modos de presentar los hechos, las acciones y los procesos; de allí que las preguntas a realizar deben ir encaminadas en esta dirección.

Los tipos de pregunta para evaluar la comprensión lectora comprenden buscar específicamente:

- ❖ La idea central del texto
- ❖ El propósito del autor
- ❖ Las ideas implícitas del texto
- ❖ La información contenida en él.
- ❖ El significado contextual del léxico o de las oraciones. (Baena et al, 2011).

Son muchos los autores que han señalado distintos procesos de comprensión que intervienen en la lectura. Pérez (2005, p. 123), cita a los de Alliende y Condemarin que se basan en la taxonomía de Barret, los cuales, desde 1995, se han utilizado en las distintas evaluaciones sobre comprensión lectora realizadas por el Instituto Nacional de Evaluación y Calidad del Sistema Educativo (INECSE) en España, tanto en primaria, como en secundaria. Dentro de este tipo de evaluación se determinan los indicadores de cada subcompetencia de la siguiente manera:

**El primer nivel** es el de la comprensión literal. En él, el lector ha de hacer valer dos capacidades fundamentales: reconocer y recordar. Se consignarán es este nivel preguntas dirigidas al:

- ❖ Reconocimiento, la localización y la identificación de elementos.
- ❖ Reconocimiento de detalles: nombres, personajes, tiempo.
- ❖ Reconocimiento de las ideas principales.
- ❖ Reconocimiento de las ideas secundarias.
- ❖ Reconocimiento de las relaciones causa-efecto.
- ❖ Reconocimiento de los rasgos de los personajes.

- ❖ Recuerdo de hechos, épocas, lugares.
- ❖ Recuerdo de detalles.
- ❖ Recuerdo de las ideas principales.
- ❖ Recuerdo de las ideas secundarias.
- ❖ Recuerdo de las relaciones causa-efecto.
- ❖ Recuerdo de los rasgos de los personajes.

El nivel de reorganización de la información requiere del lector la capacidad de realizar:

- ❖ Clasificaciones: categorizar personas, objetos, lugares etc.
- ❖ Bosquejos: reproducir de manera esquemática el texto.
- ❖ Resúmenes: condensar el texto.
- ❖ Síntesis: refundir diversas ideas, hechos, etc.

Estos dos niveles permiten tanto una comprensión global, como la obtención de información concreta. Para lograr una comprensión global, el lector debe extraer la esencia del texto, considerado como un conjunto, y, en este sentido, hay que tener en cuenta varias cuestiones importantes, como la necesidad de determinar la idea principal de un tema o identificar dicho tema. La localización de la información se realiza a partir del propio texto y de la información explícita contenida en él.

**El segundo nivel** implica que el lector ha de unir al texto su experiencia personal y realizar conjeturas e hipótesis. Es el nivel de la comprensión inferencial y requiere del lector:

- ❖ La inferencia de detalles adicionales que el lector podría haber añadido.
- ❖ La inferencia de las ideas principales, por ejemplo, la inducción de un significado o enseñanza moral a partir de la idea principal.
- ❖ La inferencia de las ideas secundarias que permita determinar el orden en que deben estar si en el texto no aparecen ordenadas.
- ❖ La inferencia de los rasgos de los personajes o de características que no se formulan en el texto.

Este nivel permite la interpretación de un texto. Los textos contienen más información que la que aparece expresada explícitamente. El hacer deducciones supone hacer uso, durante la

lectura, de información e ideas que no aparecen de forma explícita en el texto. Depende, en mayor o menor medida, del conocimiento del mundo que tiene el lector.

**El tercer nivel** corresponde a la lectura crítica o juicio valorativo del lector, y conlleva:

- ❖ Juicio sobre la realidad.
- ❖ Juicio sobre la fantasía.
- ❖ Juicio de valores.

Este nivel permite la reflexión sobre el contenido del texto. Para ello, el lector necesita establecer una relación entre la información del texto y los conocimientos que ha obtenido de otras fuentes, y evaluar las afirmaciones del texto contrastándolas con su propio conocimiento del mundo.

No cabe ninguna duda de la complejidad que entraña la medida de la comprensión lectora. Los conocimientos sobre la naturaleza interactiva de los procesos implicados en la misma impiden dar una respuesta simple a este problema. El intento de establecer jerarquías que clasifiquen las destrezas implicadas en la comprensión no ha tenido éxito, de manera que la comprensión se sigue evaluando como si se tratara de una serie de procesos que, para la mayor parte de los especialistas en lectura, no representan globalmente la comprensión. (Pérez, 2005, p. 125), por lo cual a la hora de analizar la evaluación de la comprensión lectora, es preciso considerar cuáles son los objetivos de dicha lectura, ya que el carácter de la evaluación y los procedimientos que han de emplearse dependen de ellos.

Las pruebas empleadas deben aplicarse a alumnos que presentan importantes variaciones en su nivel de habilidad, por tanto, deben contener ítems con niveles de dificultad adaptados a todos los alumnos. Esta forma de evaluación de la comprensión lectora se basa, en general, en el uso de «medidas del producto». Este tipo de medidas parece asumir que la comprensión es el resultado de la interacción del lector con el texto y se centran más en el producto final de la lectura que en el proceso seguido por el lector durante la misma. En este tipo de evaluación, se suele utilizar un texto corto seguido de preguntas que guardan relación con él. (Pérez, 2005, p. 125)

---

Algunos autores como Frederickson y Bennett, citados por Pérez (2005, p. 126) señalan que lo más adecuado sería utilizar los distintos enfoques de medidas disponibles dado que, en su opinión, cada método mide únicamente aspectos parciales de la comprensión lectora. De este modo, la combinación de varios tipos de medidas dará una visión más clara de dicha capacidad. En este sentido, se afirma que lo que afecta realmente a la evaluación es el uso exclusivo de preguntas de selección múltiple. Sin embargo, señala que la investigación empírica únicamente ha aportado pruebas ambiguas acerca del hecho de que, por ejemplo, las tareas con preguntas elaboradas midan destrezas claramente diferenciadas de las que miden las tareas con preguntas de respuesta múltiple.

Entre las distintas medidas de producto que se pueden utilizar se encuentran las *preguntas de elección múltiple de alternativas*, que es uno de los procedimientos más empleados para evaluar la comprensión lectora. En estos casos, se proporciona a los alumnos un texto relativamente corto seguido de varias preguntas que, a su vez, tienen respuestas posibles de entre las cuales el alumno debe elegir la que considere correcta. (Pérez, 2005, p. 128)

Entre las ventajas de este tipo de pruebas habría que señalar que no sólo pueden ser aplicadas a un gran número de alumnos, sino que, además, reducen las posibilidades de que la selección de la respuesta correcta sea consecuencia del azar, tal y como ocurría en el caso de los ítems de verdadero/falso. De esta forma, se podría afirmar que la selección de una respuesta concreta obedece al uso que el lector hace de determinado tipo de estrategias, lo que permitiría obtener una muy valiosa información de carácter diagnóstico. Aunque persiste el mismo problema que se da al hablar de otros tipos de cuestionario, ya que el emplear preguntas induce al lector a llevar a cabo un procesamiento que de otra forma quizá no hubiera tenido lugar, el hecho de proporcionarle una variedad de alternativas disminuye su repercusión. (Pérez, 2005, p. 128)

En cuanto a las limitaciones que presenta este procedimiento de medida, una de las principales es que sólo una respuesta se considera correcta, aunque recientes avances en el estudio de la comprensión lectora demuestran que es posible que un lector creativo vaya más allá de las implicaciones convencionales del texto y extraiga inferencias que se considerarán incorrectas si sólo se admite como válida una de las respuestas. Este problema

hace que la construcción de este tipo de pruebas no sea una tarea fácil. (Pérez, 2005, p. 129)

Por otra parte, a la hora de aplicar y evaluar los resultados obtenidos en estas pruebas, debe tenerse en cuenta que requieren el uso, por parte del alumno examinado, de una serie de estrategias de procesamiento relacionadas, en su mayor parte, con la resolución de problemas y no específicamente necesarias para la comprensión lectora, por lo que la evaluación puede sufrir un sesgo. Algunos autores han intentado evitarlos utilizando procedimientos como, por ejemplo, pedir al lector que estime la probabilidad de aciertos de cada una de las alternativas o permitirle explicar por qué considera ambiguo un determinado ítem. (Pérez, 2005, p. 129)

En este tipo de tareas, al igual que en cualquiera de los otros tipos de cuestionario analizados, también debe tenerse en cuenta que las demandas impuestas por la tarea varían mucho en función de si el alumno tiene o no presente el texto original en el momento de responder a las preguntas. (Pérez, 2005, p. 129)

Las medidas de producto para la evaluación de la comprensión lectora presentan problemas como, por ejemplo, la determinación de los textos. No parece adecuado que sea el azar el que determine los textos que van a emplearse para evaluar la comprensión lectora de los alumnos, ya que lo que interesa averiguar es hasta donde es capaz de llegar el lector a la hora de realizar inferencias y establecer relaciones entre la información que de hecho ya posee y la que le proporciona el texto. (Pérez, 2005, p. 129)

En lo que respecta a las pruebas de comprensión, no existen reglas para generar las preguntas que deben incluirse. Actualmente, algunos autores han intentado desarrollar sistemas que permiten clasificar dichas preguntas mediante el análisis proposicional del texto y el posterior análisis de las fuentes de información requeridas para contestar. (Pérez, 2005, p. 129)

Tampoco existe un sistema claro que permita generar varias respuestas para cada una de las preguntas. En el caso de las preguntas de elección múltiple, se podrían tener en cuenta

ciertas cuestiones a la hora de clasificar las preguntas y las posibles respuestas. Una primera hace referencia a la fuente de información requerida: la información textual, el conocimiento previo, o ambos, y a su posible localización en el texto, especialmente por lo que respecta a la macroestructura. La segunda guarda relación con el análisis de las demandas cognitivas que dichas preguntas imponen al lector. (Pérez, 2005, p. 129)

Los sistemas de clasificación basados en las consideraciones que se han expuesto hasta ahora deben especificar la relación existente entre ellos y los diversos propósitos con que el lector aborda la lectura.

Finalmente, a la hora de aplicar e interpretar las pruebas, debe tenerse en cuenta que las demandas cognitivas que esta tarea plantea al alumno son muy diferentes dependiendo de si se le permite o no acudir de nuevo al texto para responder a las preguntas. Cuando el texto no está a disposición del alumno, éste depende en mayor medida de la memoria a largo plazo. Asimismo, se exige emplear mucho más las capacidades relacionadas con la recuperación y organización de la información. Por el contrario, cuando el texto está presente, lo importante a la hora de llevar a cabo la tarea es saber localizar en el texto la información requerida, es decir, emplear correctamente estrategias de búsqueda y razonamiento. (Pérez, 2005, p. 129)

La evaluación de la comprensión lectora requiere analizar cómo el alumno ejecuta algún tipo de tarea basada en la información proporcionada por un texto dado en un contexto determinado. La ejecución de dicha tarea depende de una serie de factores, entre los que cabe destacar los siguientes: el contenido del texto, su estructura y su lenguaje; la adecuación entre el procedimiento de evaluación empleado y el lector al que va destinado; y, finalmente, las características de la tarea empleada. (Pérez, 2005, p. 130)

Para Pérez (2005, p. 130) uno de los factores que afectan a los resultados de la comprensión es el nivel de dificultad que presenta el texto que se emplea para realizar dicha evaluación y afirma que a la hora de evaluar la comprensión lectora, no se puede ignorar que existen grandes diferencias en el comportamiento de los lectores ante un mismo texto y que, a su vez, la comprensión de un mismo lector varía considerablemente en función del tipo de texto. Ésta no es sólo una cuestión objetiva, también hay que tener en cuenta la

dificultad subjetiva que cada texto presenta para cada lector concreto (Artola, 1983 citado por Pérez, 2005). La mayor parte de la investigación relacionada con esta variable se centra en la valoración de la legibilidad, en la facilidad o dificultad con que un texto escrito puede ser comprendido por un lector, y, para ello, se presta atención a criterios lingüísticos y psicolingüísticos, y se ignoran las razones de tipo psicológico que pueden hacer que un texto resulte difícil (Johnston, 1983 citado por Pérez, 2005). (p. 130)

Debido a estas diferencias, la construcción del significado parece estar guiada fundamentalmente por el conocimiento en el caso de la narración y, en el caso de la exposición, por la estructura proposicional y superficial del texto. Esto ha posibilitado que la investigación actual de esta variable se agrupe en torno a dos líneas: una, el análisis del texto en términos de su contenido y estructura, y de las relaciones entre ambos, y, otra, el estudio de la interacción entre autor y lector donde el texto es considerado un instrumento de comunicación entre ambos.

Otra cuestión que hay que tener en cuenta cuando se habla de los textos es la adecuación entre estos y la experiencia o el conocimiento previo del lector. El entorno social, lingüístico y cultural en el que una persona se educa puede tener gran importancia en la ejecución de las pruebas de comprensión. Es decir, el problema que aquí se plantea es si los resultados de las pruebas de comprensión lectora son justos con aquellos grupos cuya experiencia cultural, lingüística o social difiere de aquella que se refleja en el contenido de los textos de la prueba. Se supone, por tanto, que un alumno puede realizar inadecuadamente la prueba simplemente porque existe un desajuste entre su experiencia o sus conocimientos previos y la naturaleza del texto (Bisanz y Voss, citado por Pérez, 2005, p. 130)

Teniendo en cuenta lo planteado anteriormente, es claro que una evaluación es de gran valor como herramienta para diagnosticar el nivel de comprensión de los alumnos, pero al tiempo hay una serie de variables a tener en cuenta en los resultados de dicha evaluación y tampoco se debe desconocer que los resultados, en lo posible, se deben analizar a nivel individual por las características particulares de cada uno de los alumnos, que a pesar de estar en el mismo grado de escolaridad trae una historia de vida y un bagaje de conocimientos muy diferente al de sus compañeros.

### 3.4 Estrategia Pedagógica

Para fundamentar el concepto de estrategia, se parte de hacer un análisis desde diferentes interpretaciones, ya que no existe una única definición al respecto y puede identificarse como el conjunto de medios para lograr un fin, un objetivo, o también como los pasos o plan de acción o procedimiento; por lo tanto, para el diseño de la estrategia pedagógica se analizan diferentes concepciones que aporten a la estructuración de la mismas y se parte de lo planteado por Ned Goce y José L. (1998), citado por Jiménez (2005), “Como un procedimiento que organiza secuencialmente la acción y el orden para conseguir las metas previstas”; como se puede ver, esta definición-concepto es reduccionista en cuanto se queda en solo procedimiento, lo cual no establece el alcance que debe tener la estrategia pedagógica propuesta. (Urrego, 2008).

Así mismo, para Pérez C. (citado por Jiménez, 2005), la estrategia pedagógica es “El proceso consciente y lógico en el cual se modela y diseña un escenario futuro, poniendo todo el empeño en construirlo a través de acciones encaminadas a producir cambios cuantitativos y cualitativos dirigidos a provocar una nueva cualidad. Se fundamenta en las acciones tácticas, definiendo con claridad su misión, pertinencia social y el punto de partida, así como los objetivos propuestos a lograr en un tiempo determinado”. (Urrego, 2008)

Para los autores Ortiz y Mariño (citado por Jiménez, 2005), el concepto de estrategia pedagógica, es definida como “El proceso de dirección educacional integrada por un conjunto o secuencia de acciones y actividades planificadas, ejecutadas y controladas para perfeccionar la formación de los educandos de acuerdo con los objetivos concretos previamente delimitados”. Se establece la complejidad de dicha concepción en tanto se plantea como un proceso de dirección integral, que permite una transformación cualitativa y cuantitativamente de la realidad, e implica una coordinación en la organización de forma consciente y continua desde un enfoque sistémico. (Urrego, 2008).

En esta misma línea, Sierra Salcedo (2004), citado por la misma autora, plantea como estrategia “La dirección pedagógica de la transformación del estado real al estado deseado

del objeto a modificar que condiciona todo el sistema de acciones entre el sub-sistema dirigente y el sub-sistema dirigido para alcanzar los objetivos de máximo nivel”. Se destacan aquí elementos esenciales para el desarrollo de la estrategia pedagógica que permiten transitar del estado real al estado deseado a partir de un sistema de acciones que involucran diferentes actores y objetivos.

Es importante también destacar la definición de estrategia propuesta por Díaz Barriga, la cual la entiende como “Los procedimientos que pueden incluir varias técnicas, operaciones, actividades específicas y que persiguen un propósito determinado y una valoración correcta de las alternativas de comportamiento posibles y establecen reglas de dirección racional entre el aprendizaje y la solución de problemas”. (Urrego, 2008)

Rojas, citado por Urrego (2008), expresa que “La estrategia puede ser definida como el conjunto de acciones dinamizantes, organizadas con enfoque sistemático, que debe generar el cambio de una situación en el entorno institucional, también puede definirse como la organización sistemática de un conjunto de actividades que generen el cambio en el entorno”. Desde el punto de vista conceptual se entiende la estrategia como “Un sistema dinámico y flexible de actividades y comunicación que se ejecuta de manera gradual y escalonada permitiendo una evolución sistemática en la que intervienen todos los participantes, haciendo énfasis no sólo en los resultados sino también en el desarrollo procesal”.

Teniendo en cuenta los diferentes conceptos abordados, en este contexto se define la estrategia pedagógica como aquellas acciones que realiza el maestro con el propósito de facilitar la formación y el aprendizaje de las disciplinas en los estudiantes; comprendemos que para las problemáticas del aula en aspectos como la comprensión lectora, se debe hacer un trabajo a este nivel y no repetir técnicas ni recetas de forma mecanizada. Por lo cual la enseñanza de la comprensión lectora requiere de estrategias que estén encaminadas a garantizar el desarrollo de la competencia, pero estas estrategias deben ir dirigidas a acompañar a los alumnos en la construcción de la competencia y no a la evaluación como tal que sería en últimas la forma de medir si la estrategia dio o no sus frutos.

## La Pregunta como Estrategia para la Enseñanza de las Ciencias

Existe una diversidad de estrategias para tal fin, todas con sus alcances y limitaciones, pero nos centramos en la estrategia de las preguntas porque si consideramos que la lectura debe ser abordada de una manera que vaya guiando poco a poco a los estudiantes en el desarrollo de diversas cualidades que le permitan comprender adecuadamente una lectura, esto se puede llevar a cabo partir de una elaboración adecuada de preguntas. Estrategias como el recuento, la discusión y la relectura, o el resumen son muy utilizadas pero de una u otra forma llevan implícita la formulación de preguntas para ir guiando la estrategia, y es muy clave tener en cuenta que los modos de preguntar determinan en gran medida los modos de leer, por ello la estrategia de la correcta elaboración de preguntas toma gran valor cuando es de gran apoyo para la aplicación de otras estrategias.

El tipo de pregunta condiciona la forma de relacionarnos con los textos, pues éstas hacen que focalicemos la atención en ciertos tópicos, que pensemos en lo insospechado, por eso se plantea que los tipos de preguntas que nos realicemos o nos formulen sobre un texto, determinan el tipo de relación que establecemos con ellos y nos permiten construir una concepción de la lectura. Por lo tanto los tipos de preguntas que formulan los maestros, antes, durante y después de la lectura van generando en los niños un tipo de representación mental relacionada con el proceso de lectura. (Hurtado, 2005, p. 86)

Diversos autores como Anunziata et al. (SF), Sardá et al (2005) y Márquez (2005) coinciden en la importancia de basarse en el planteamiento de preguntas de tipo literal, inferencial, evaluativa y creativa, como son descritas por Wilson y Chalmers en 1988; cuyas características se describen a continuación:

- ❖ *Lectura literal*: Posibilita conocer el texto. La respuesta a este tipo de interrogante se encuentra directamente en el texto y por tanto sólo es necesario buscarla. Son preguntas que interpelan más la memoria que la comprensión del alumno. Por ejemplo, preguntar: ¿Qué dice el texto?
- ❖ *Lectura inferencial*: Posibilita utilizar toda la información conceptual que se da por sabida. El lector debe ser capaz de formular con claridad ideas que no aparecen en

el texto, pero que están implícitas. Por ejemplo, preguntar: ¿Qué cosas no dice el texto pero necesitamos saber para entenderlo?

- ❖ *Lectura evaluativa*: Posibilita valorar la utilidad de la información. Por ejemplo, preguntar: ¿Cuáles son las ideas principales? ¿Cuáles dice que no sabía?
- ❖ *Lectura creativa*: Posibilita ampliar el campo de lectura, deducir, relacionar, aplicar etc. Por ejemplo, preguntar: ¿Para qué me sirve este texto?, ¿estas ideas son útiles para explicar otros fenómenos?

Se puede aludir a la lectura como una tarea sencilla o compleja, pues existen cuestionamientos en torno a un texto que demandan del lector procesos cognitivamente sencillos, donde el esfuerzo cognitivo es más bien poco. Este es el caso de aquellas preguntas que le exigen al lector ubicar la información explícita en el texto, es decir, las preguntas de tipo literal (Jurado, Bustamante y Pérez, citados por Hurtado, 2005, p. 83)

Existen cuestionamientos relacionados con un texto que superan la localización de información explícita en el mismo y demandan del lector una tarea cognitiva más compleja, como es el caso de captar los índices, las señales y las claves contextuales que le permiten al lector construir, deducir y concluir significados no expresos en el texto, que exigen del sujeto una labor de inferencia, en esta perspectiva, los autores ubican las preguntas de tipo inferencial.

Así mismo, encontramos las preguntas de tipo crítico-intertextual, las cuales son modos más exigentes cognitivamente. Aquí, el lector debe tomar distancia del texto y, desde su conocimiento previo y su comprensión del texto, realizar diversas acciones, entre las que podemos mencionar: reconocer las bondades y vacíos conceptuales del texto, o sea reconocer los logros e incongruencias temáticas, poder decir si le gustó o no y por qué, e identificar la intención comunicativa del escritor. En el nivel crítico el sujeto debe superar el texto y generar otros, así sea que con los mismos conceptos del texto fuente se creen nuevas relaciones. El componente crítico está relacionado, además, con la capacidad para valorar el contenido de un texto. Lo intertextual alude a la capacidad para reconocer en el texto fuente lo que dice uno u otro personaje o autor, como también a la competencia para

relacionar un texto con otro, o sea, la capacidad de coordinar diferentes puntos de vista y a partir de ahí generar el propio.

Elaborando entonces diversos tipos de pregunta, no se trata simplemente de generar el conflicto cognitivo en los niños a partir de la pregunta, sino también acompañarlo en la construcción de las respuestas; si nos quedamos en la pregunta, estamos simplemente evaluando, y de lo que se trata, en este caso, es de desarrollar la comprensión. Reducir las estrategias para desarrollar la comprensión de lectura a las preguntas, tiene el inconveniente de que éstas, si bien facilitan promover ciertos modos de leer, pueden también dificultar la posibilidad de conocer los significados construidos en la libre interacción del lector con el texto. (Hurtado, 2005, p. 87)

La estrategia de las preguntas favorece la reconstrucción del significado global y específico del texto, además permite pensarlo, criticarlo y relacionarlo con otros. Es decir, no solo facilitan el dar cuenta del texto, sino superarlo. Lo importante aquí es formular preguntas inteligentes que promuevan igualmente procesos inteligentes y para eso se necesita un acompañamiento en la construcción de sus respuestas. (Hurtado, 2005, p. 88)

Esto puede ser realizado de manera individual o de manera colectiva; Dansereau, y Colomer, citados por Márquez (2005, p. 36), se refieren a los buenos resultados de lecturas cooperativas, los alumnos entienden más un texto y retienen mejor la información cuando el texto ha sido analizado en grupo que cuando únicamente ha sido trabajado individualmente.

Entendemos que en las clases de ciencias no se puede plantear la lectura de textos como una tarea con sentido por sí misma, puesto que forma parte del conjunto de actividades que se desarrollan en el aula. Lo importante en la lectura no es la descodificación literal del texto en sí, sino la capacidad de los alumnos para establecer relaciones entre los conceptos que se expresan en ese texto y los conocimientos adquiridos en otras situaciones. El valor es el contexto: por qué, para qué leemos, qué nos aporta la lectura, reflexiones a partir de los contenidos expresados, conexiones con otros conocimientos y otros textos, sugerencias a partir de la lectura, etc. Por esto, parece que la lectura del libro de texto tiene más sentido como actividad que finaliza un proceso de enseñanza-aprendizaje que no inicial, puesto que es a lo largo del trabajo en el aula que se van construyendo estas referencias.

Es importante destacar y retomar el trabajo realizado por un grupo de trabajo del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad Autònoma de Barcelona (UAB), donde se pactó una definición de las distintas tipologías textuales que fuera aceptable desde todas las áreas, de forma que el profesorado pudiera trabajar con los mismos criterios desde todas ellas. A continuación se muestran algunas de estas definiciones consensuadas:

- ❖ **Describir** es producir enunciados que enumeren cualidades, propiedades, características, etc., de un objeto, organismo o fenómeno.
- ❖ **Explicar** consiste en producir razones o argumentos de manera ordenada según una relación causa-efecto.
- ❖ **Justificar** es producir razones o argumentos en relación a un corpus de conocimiento o teoría.
- ❖ **Argumentar** es también producir razones o argumentos con la finalidad de convencer. (Jorba et al, citado por Márquez, 2005, p. 31)

En la preparación de las clases de ciencias se utiliza comúnmente actividades donde se combinan diferentes tipos de texto, pero cada uno tiene unas finalidades específicas en el proceso que busca la construcción de modelos teóricos; así, la *descripción* sirve para situar la manera de mirar los fenómenos, para identificar aquello que es relevante, es el primer paso en la construcción del conocimiento. La descripción, a diferencia de la explicación, tendría que limitarse al nivel de los hechos, de tal manera que toda la comunidad de clase, independientemente de las propias ideas, pueda estar de acuerdo.

Por medio de la *explicación* se relacionan los hechos en el espacio y en el tiempo. La estructura elemental consiste en conectar la situación inicial del hecho con la final, mediante un encadenamiento de causas y efectos.

Con la *justificación* se pretende que el alumnado relacione los aspectos relevantes del hecho o fenómeno estudiado con el modelo de referencia. En la elaboración de textos justificativos se pide que el alumnado muestre cómo interpreta determinados fenómenos y acontecimientos, al vincularlos con la teoría. Que explique el porqué del porqué. Toda explicación científica transforma entidades que todos podemos identificar fácilmente en otras

que forman parte de un conjunto mucho más amplio, pero que no vemos y con las que a menudo nos cuesta ver la relación. Esta parte escondida es la teoría que permite explicar el funcionamiento del mundo desde el punto de vista científico.

Cada una de ellas es utilizada en las diferentes unidades que se enseña en la clase de ciencias, según la competencia que se quiera desarrollar dentro de las mismas y el alcance que proponga el docente.

Se considera que la respuesta a preguntas de tipo evaluativa y creativa está relacionada con el dominio de las habilidades de justificación y argumentación; Así mismo, elaborar preguntas que impliquen elaboración de inferencias, es decir, que impliquen un nivel superior de comprensión, utilizan el texto como base para pensar, relacionar y elaborar nuevos conocimientos.

*Argumentar* es una forma de afrontar una situación problemática, una duda real, una situación o problema para la cual no hay una respuesta segura. Un discurso argumentativo pretende defender la superioridad de una opción por encima de las demás. Argumentar presupone establecer un diálogo real o imaginado con un destinatario que está utilizando razones diferentes. En las clases de ciencias se pide argumentar cuando se quiere que el alumnado justifique alguna de sus concepciones iniciales o que elabore un escrito con la finalidad de convencer a alguien. También es muy importante cuando se trabajan temas relacionados con la educación ambiental, o cuando se discuten sobre temáticas que aún no forman parte de la ciencia “establecida”. (Márquez, 2005, p. 31)

Sardá et al (2005), para sus estudios sobre la comprensión de textos de ciencias se centra en el estudio de las estrategias de lectura que utiliza el alumnado para ayudarle a reconocer las que favorecen el desarrollo de su capacidad de razonamiento argumentativo, de relación entre conceptos y de aplicación de un modelo teórico a situaciones cotidianas o del mundo real.

De alguna manera, el profesor de ciencias es también profesor de lengua, ya que tiene que promover en la clase un buen conocimiento del lenguaje propio de la ciencia. Ello exige plantear actividades orientadas a este aprendizaje que ayuden a los alumnos y alumnas a

tomar conciencia que mejorando sus formas de hablar, escribir y leer, mejoran sus conocimientos de ciencia y viceversa. Para lograr esto debe prepararse en diversas estrategias encaminadas a este fin, abriendo su mente a que su preparación no solo debe ser científica, sino que debe darle gran importancia a su formación lingüística si quiere que los conocimientos científicos sean adquiridos por los alumnos y adquieran las competencias establecidas en el área de ciencias naturales.

## 4. Metodología

### **Tipo de investigación**

La investigación desarrollada aborda desde un enfoque cualitativo de nivel descriptivo-explicativo un estudio de caso, ya que pretende inicialmente fundamentar el concepto estrategia pedagógica y caracterizar el proceso de desarrollo para la comprensión lectora en las clase de ciencias con los estudiantes del grado octavo de la institución Educativa Débora Arango Pérez, para realizar la intervención didáctica y evaluar el proceso. El test aplicado se corresponde con el enfoque experimental, utilizando una metodología mixta que apropia técnicas cualitativas y cuantitativas con fines a lograr una propuesta acorde con el contexto educativo.

### **Población objeto:**

Se toma como población los estudiantes del grado octavo de la institución, que en su totalidad son 97, y se toma como muestra el grupo del grado octavo tres (8-3), compuesto por 32 estudiantes que oscilan entre una edad de 12 a 15 años.

**Población beneficiaria:** docentes, alumnos y comunidad educativa de la institución educativa Débora Arango Pérez, dado que si la estrategia presenta aportes positivos puede ser replicada por otros docentes de la misma.

**Fase montaje de la estrategia:** Para el desarrollo de la estrategia, inicialmente, a partir de la información documental, se definieron los componentes didácticos para el diseño de la estrategia de acuerdo a las condiciones del grupo y se determinó su articulación en el currículo del área.

Para la selección de textos y planteamiento de preguntas, basados en las teorías sobre el planteamiento de diferentes tipos de preguntas, se determinó que tipo de preguntas y como se elaboran, así mismo se determinó un banco de textos que se podían trabajar acordes al plan de área del grado octavo. Se determinó, con la asesoría de un docente del área de lengua castellana, realizar actividades conducentes a construir las respuestas de tipo literal, inferencial y crítico con la ayuda de textos cortos e imágenes. Cada actividad se organizó con sus objetivos e indicadores de desempeño.

### **Procedimientos para la recolección de información en cada fase**

Igualmente, para el desarrollo del proceso y establecer su coherencia con los objetivos, se trabajó inicialmente una fase diagnóstica, en la cual se realizaron observaciones directas para identificar el proceso de enseñanza de las ciencias y evidenciar las dificultades que presentan los niños en relación con la comprensión lectora, a partir de las cuales se diseñó el pre-test - post-test, que permitió establecer el estado de desarrollo de la comprensión lectora en los niños, para lo cual se contó con el apoyo del docente de lengua castellana del grado octavo. El test estuvo compuesto por lecturas diferentes y una imagen (para un total de 4 test) con preguntas de tipo literal, inferencial y/o crítico, para un total de 7 preguntas del primer tipo, 6 del segundo y 3 del tercero. Estos test se aplicaron en dos momentos de clase a todos los alumnos del grado 8-3.

**Fase de implementación de la estrategia:** Luego de identificar la situación problema, se diseñó la estrategia y su proceso para la intervención, la cual se realizó durante el segundo periodo académico que consta de diez semanas que van desde el 8 de abril al 14 de junio del 2013. Previo a la primera semana se hizo la socialización del trabajo con los alumnos y se ajustó las actividades según las sugerencias de los mismos y se realizó el pres-test; en la semana 9 se hizo el post-test evaluativo y la última semana fue de calificación y análisis de resultados. Tres horas-clase por semana se invirtió en las actividades conducentes a los objetivos de la estrategia y otras dos para la explicación de las temáticas establecidas en el plan de área y otras actividades relacionadas con las mismas. Cada sesión comenzaba con una explicación de los logros que se querían alcanzar con la actividad propuesta y como se desarrollaba; algunas se trabajaron individualmente y otras en grupos, según los objetivos particulares, teniendo siempre la colaboración del docente para ayudar a alcanzar los logros

propuestos. En total se propusieron doce talleres para las 8 semanas, pero solo se logró desarrollar 9 porque son actividades poco trabajadas y se dificultó su realización denotando tener problemas de comprensión.

**Fase de evaluación y validación:** Para el proceso de evaluación de la propuesta se realizó inicialmente una evaluación (pretest), para determinar el nivel de comprensión lectora en el cual se encontraban los alumnos, para lo cual se estructuró una herramienta basada en un número de preguntas por cada tipo de comprensión, que en general fueron respondidas por todos los alumnos, y se calificó a cada alumno, lo que permitió establecer el número de aciertos en cada tipo de competencia, dichos valores se pasaron a porcentaje y se procedió a promediar el porcentaje de aciertos del total de alumnos de dicho grado, dando cuenta de la necesidad de la intervención pedagógica,

Posteriormente se realizó el proceso de aplicación durante el segundo periodo académico, en el cual se realizaron diferentes actividades y se aplicaron las herramientas diseñadas a partir de las preguntas para dar cuenta de la comprensión de los temas que se desarrollaron en el área de las ciencias naturales, para lo cual se hicieron registros de los alumnos en cada actividad, y posteriormente una evaluación (postest), donde al contrastarlos de forma individual y colectiva con los resultados anteriores permitieron ir dando cuenta de los logros alcanzados por la estrategia implementada para mejorar la comprensión lectora de los estudiantes del grado octavo.

### **Análisis de la información**

Para el análisis de información se hace uso de procedimientos cualitativos e instrumentos cuantitativos, organizando la misma en tablas y gráficas, asociándola a una escala de valores que se estableció (coherente con el enfoque de investigación) en dos tipos: *cuantitativo*, en el cual se dio un puntaje en valores de porcentaje desde 0 hasta 100, y de tipo *cualitativo* llamado desempeño que se organizó en varias categorías:

**Superior (S):** para valores comprendidos entre 80 – 100%

**Alto (A):** para valores comprendidos entre 61 – 80%

**Medio (M):** para valores comprendidos entre 41 – 60%

**Medio bajo (MB):** para valores comprendidos entre 21 – 40%

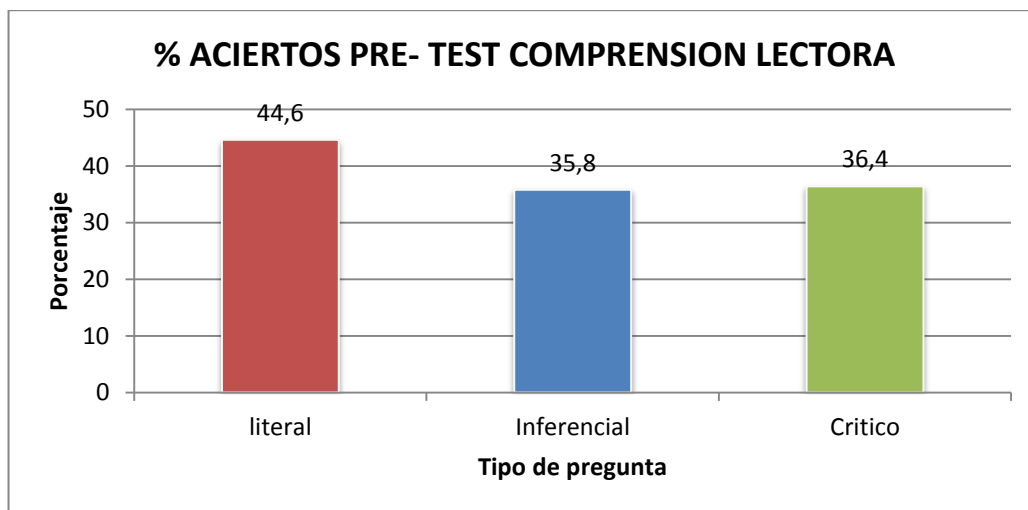
**Bajo (B):** para valores comprendidos entre 0 – 20

## 5. Resultados

### La comprensión lectora - estado inicial

Para establecer el nivel de comprensión lectora de los estudiantes en las clases de ciencias naturales, aplicaron 4 test en dos momentos diferentes haciendo un conteo del total de aciertos de cada alumno, dicho valor se llevó a porcentaje de aciertos y luego se promedió el porcentaje de aciertos del total de estudiantes (32), logrando los siguientes resultados que se presentan en la figura 5-1

**Figura 5-1:** Nivel de comprensión lectora de los estudiantes pre-test

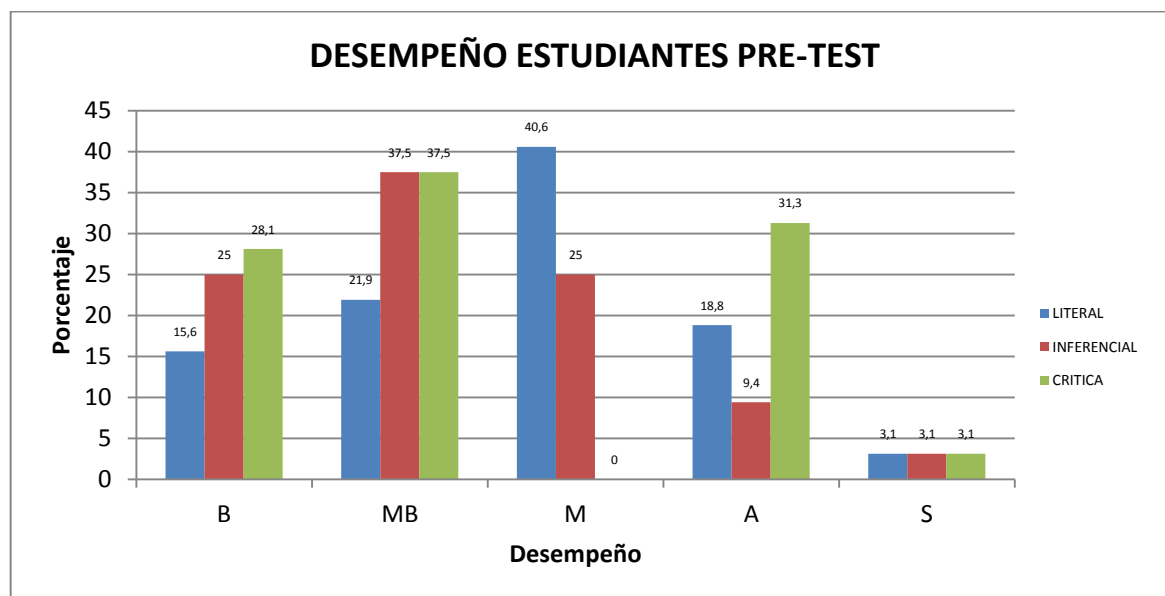


Del 100% de las preguntas para la prueba literal se encuentra que en promedio los alumnos contestaron acertadamente el 44.6% de las mismas, para las de tipo inferencial contestaron acertadamente el 35.8% y para las de tipo crítico contestaron acertadamente el 36.4% de las preguntas. Se encontró que el promedio de aciertos en los diferentes tipo de

comprensión lectora está por debajo del 50% (la mitad) de las preguntas presentadas en los test, lo que oscila entre los desempeños establecidos medio bajo (MB) y medio (M).

Se hizo un conteo dentro de cada tipo de competencia para conocer el número de estudiantes que estaba en cada desempeño establecido en la metodología (según el porcentaje de los aciertos para cada tipo) y se convirtió en porcentaje, y a partir de allí se llevaron los resultados al tipo cualitativo, encontrando los siguientes resultados organizados en la figura 5-2

**Figura 5-2:** Número de estudiantes y su desempeño pre-test



En una visión general, el desempeño de los estudiantes oscila entre los niveles medio bajo y medio; encontrando para la competencia de tipo literal el número más alto de alumnos (13) que corresponde a un porcentaje del 40.6% de los mismos, en el nivel de desempeño medio, para la de tipo inferencial el mayor número de estudiantes (12), correspondiente a un 37.5%, se ubican en un nivel medio bajo, coincidiendo en número (12) y por tanto en nivel desempeño (medio bajo) con la competencia de tipo crítico; de esta forma se parte el estudio con niveles de desempeño medio y medio bajo, lo que permite dar cuenta de deficiencias en la comprensión lectora de los estudiantes con los cuales se hace el trabajo.

**Estrategias para el desarrollo de la comprensión lectora de los estudiantes**

Igualmente se realizó una encuesta que permitió hacer un análisis desde tres aspectos: las lecturas que realiza, el papel del profesor de ciencias ante las actividades de comprensión lectora y la disposición de los alumnos ante el tema de comprensión lectora en clase de ciencias naturales.

En el primer aspecto, el tipo de lectura que se acerca más a los textos científicos o a los informativos (que son los utilizados en clase de ciencias) son los periódicos, porque en algunas secciones presentan noticias científicas con su lenguaje específico; para este grupo a estudiar (8-3) las novelas (30.8%) y los cuentos (26.9%) son los más leídos y los periódicos (11.5) los menos leídos extraclase, lo que nos da una idea de que solo se hacen lecturas de este tipo en el aula de clase y eso dificulta desarrollar la comprensión lectora de las mismas; y de estas lecturas en el aula de clase, la mayoría de las mismas, en opinión de los alumnos (73%) son sugeridas por el profesor sin tener en cuenta los intereses de los alumnos lo que puede influir en apatía por este tipo de lecturas. A pesar de ser lecturas, en su mayoría impuestas por el docente, un alto número de los alumnos piensan que no son difíciles de abordar (73%) afirmando que el docente les explica muy bien y como ya han visto los temas pues las ven fáciles, aun así, las evaluaciones en este aspecto demuestran lo contrario.

Abordando otro aspecto importante como es la participación de docente en el proceso, se encuentra que la mayoría de los alumnos (92.3%) perciben un esfuerzo de docente para que entiendan y desarrollen las actividades propuestas, así mismo piensan que el docente está muy capacitado en su área y un alto porcentaje (73%) sienten que el docente valora sus aportes al tema cuando hacen las lecturas; pero los resultados muestran que no se alcanza a desarrollar esta competencia lectora, dando entender que hay interés por parte del profesor, pero las estrategias que está utilizando no están dando los resultados esperados y sería interesante incentivar no solo a que opinen sino a que argumenten sus opiniones y así estimular a los alumnos a comprender adecuadamente el texto para poder argumentar dichos puntos de vista.

Para los alumnos el docente usa herramientas tecnológicas muy variadas, apuntando más al uso de videos (31.6%) y dinámicas (26.3) denotando recursividad pero no genera mejora en la comprensión lectora.

Respecto a la disposición de los estudiantes ante las lecturas en las clases de ciencias, se encuentra alto el porcentaje que toma una actitud de participación por razones tales como que les gusta el tema o les parece importante para aprender más, demostrando entonces que no es apatía generalizada ante el trabajo, sino falta de herramientas adecuadas para desarrollarlas correctamente. Es interesante destacar que dentro del aula el docente utiliza todas las formas de lectura, y que en grupos sea la más empleada (48.6%) como una forma de trabajo colaborativo, ya que como se había hablado anteriormente, para abordar un texto científico, cada lector sólo dispone del bagaje de sus conocimientos y de su habilidad para interpretar y dar sentido a lo desconocido, así que trabajar en grupos permite que cada uno aporte sus conocimientos previos y así tener más herramientas para abordar las lecturas; pero queda la inquietud respecto a que se colaboran y aun así no hay un rendimiento esperado en la comprensión lectora, de allí que se puede inferir que se debe trabajar en otras estrategias dirigidas específicamente a ayudarles a construir las respuestas.

Es así como afirman tener buena disposición en general para abordar las lecturas y más de la mitad (61.5%) perciben que su capacidad para comprender los textos de ciencias es buena lo que va en contradicción con los resultados al respecto que perciben los docentes y que muestran tanto en las evaluaciones cotidianas en sus clases de ciencias como en los test presentados en este trabajo.

### **Percepción de los docentes del área**

Para la complementación del diagnóstico se realizó una entrevista a los 4 docentes del área de la institución, dicha entrevista fue realizada de forma escrita 15 días antes de iniciar la aplicación de la estrategia, en donde se le facilitó a cada uno de los docentes un cuestionario abierto con preguntas dirigidas a conocer su preparación académica, su preparación en el abordaje de la comprensión lectora, la utilización de lecturas de corte científico en sus clases, el desarrollo de las mismas y la respuesta de los alumnos ante dichas actividades; este cuestionario permitió establecer en primer lugar que el área cuenta con el 75% de licenciados en educación y el 25% de profesionales en otras áreas, todos con

título de posgrado, evidenciando un alto nivel de formación académica; a pesar de tan alta formación, todos expresan que dentro de sus estudios no recibieron formación específica para el desarrollo de la competencia lectora en sus estudiantes, lo que muestra falencias a este nivel que se evidencian en las aulas. Ante esto todos expresan la necesidad de dicha formación dado que se necesita en todas las áreas porque les posibilita el análisis profundo y real de situaciones planteadas no solo desde la clase, sino desde la cotidianidad, y por ello opinan que no solo se debe dejar esta preparación a los docentes de lengua castellana sino extenderlo a todas las áreas.

Manifiestan los docentes que en sus clases, en promedio, utilizan la comprensión lectora como una herramienta de clase en un 43% del total de actividades realizadas en el aula, y para seleccionar las lecturas, la mayoría (75%) utiliza como primer criterio la relación de las mismas con los temas vistos, y algunos utilizan otros criterios como importancia de las mismas, que sean de corte científico, de actualidad y uno solo de ellos utiliza también criterios como que sean de interés para los alumnos y el grado de dificultad. Una vez seleccionada la lectura, para redactar las preguntas uno de los docentes no tiene un parámetro para ello, y los otros tres coinciden en dirigirlas a que hagan el resumen, las ideas centrales en dirección a desarrollar competencias como argumentar, interpretar, analizar y sintetizar. Todas estas respuestas evidencian que hay voluntad para desarrollar esta competencia pero les falta preparación para ello.

Los docentes perciben un sentimiento de apatía generalizada por parte de sus alumnos cuando se les plantea la actividad de comprensión lectora, dando como razones principales que *no les agrada mucho, porque no les gusta leer, les da pereza analizar, solo quieren buscar la sección o párrafo textual donde está la respuesta sin dar lugar al análisis y a la argumentación propia o a la crítica en caso de que lo amerite. Por lo general no leen el documento completo, van leyendo la pregunta y buscando la respuesta, indirectamente utilizan la técnica de skimming & scanning sin saberlo.* Aducen esta apatía a falta de técnicas de estudio y fomento de la lectura desde el hogar, además, en la sociedad contemporánea la lectura ha sido relegada por las nuevas tecnologías, los estudiantes son visuales y auditivos, son ciudadanos digitales. Por estas situaciones los docentes califican, en promedio, el nivel de comprensión lectora de los alumnos a quienes enseñan

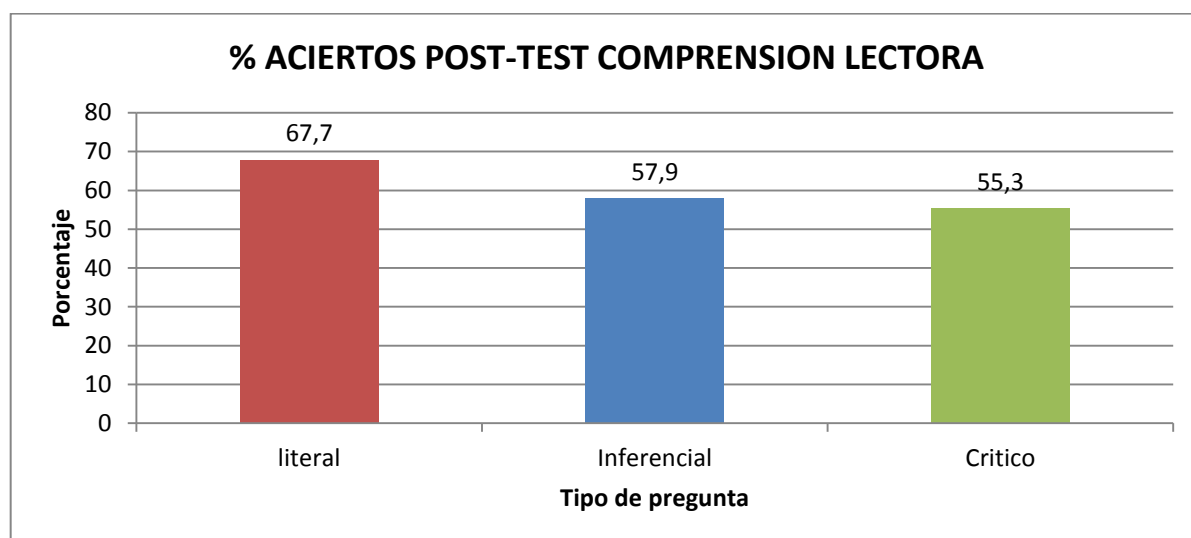
actualmente en un 2.5 siendo medio bajo según los desempeños establecidos para este trabajo.

Piensen los docentes que pueden ayudar a mejorar este nivel colocando textos de interpretación, y en las recuperaciones colocando lecturas para sustentar, planeando bien las lecturas, buscando temas interesantes e irlos dosificando con el análisis de las lecturas, planteando pocas preguntas e ir ampliando, llamarles la atención con algo que les guste (juego, película, video, música) y con esa incitación crear curiosidad para que se vean atraídos a ciertos temas y en su curiosidad traten de informarse y buscar información al respecto, ello los llevara a leer, sin darse cuenta se irán sumergiendo en la lectura y cada vez querrán leer más para saciar esa curiosidad. Estas opiniones denotan interés en ayudar a mejorar ya que hablan de actividades dirigidas a atraerlos a la lectura y llevarlos a ellas, pero en ninguna de ella se observa como le ayudan a construir las respuestas que debe ser la principal dirección de estas actividades.

### **Evaluación Post-Test A Partir De La Implementación De La Estrategia**

Una vez aplicada la estrategia se procedió a repetir el test evaluativo realizado al principio de este estudio, para así poder comparar sus resultados con los obtenidos en el diagnóstico; dicho test arrojó a nivel de promedio de aciertos del total de alumnos, los resultados compilados en la figura 5-3

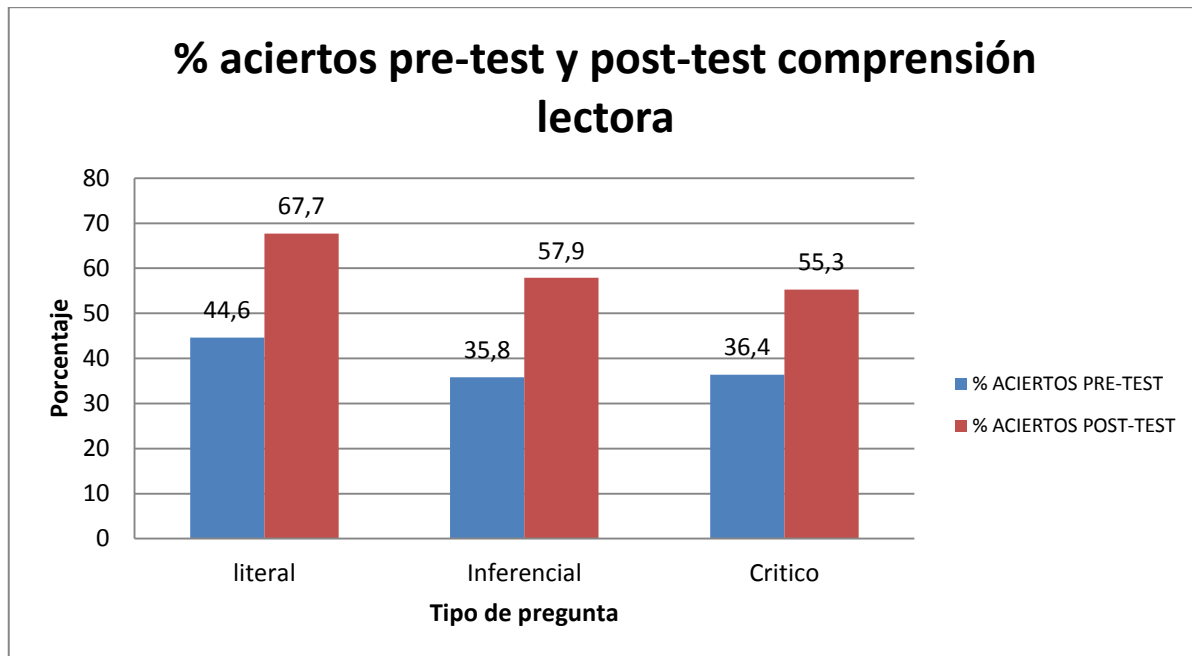
**Figura 5-3:** Nivel de comprensión lectora de los estudiantes post-test



Del 100% de las preguntas para la prueba literal se encuentra que en promedio los alumnos contestaron acertadamente el 67.7% de las mismas, para las de tipo inferencial contestaron acertadamente el 57.9% y para las de tipo crítico contestaron acertadamente el 55.3% de las preguntas. Se encontró que el promedio de aciertos en los diferentes tipo de comprensión lectora está por encima del 50% de las preguntas presentadas en los test. Si estos valores se llevan a los desempeños propuestos, se podría decir que se termina el estudio con un nivel alto para la comprensión de tipo literal, y nivel medio tanto para la comprensión de tipo inferencial como tipo crítico, evidenciando, como al principio del estudio que el nivel de complejidad aumenta a medida que se pasa de nivel de comprensión.

En la figura 5-4 se compara el porcentaje de aciertos logrados al inicio del estudio con el porcentaje alcanzado al final del estudio, encontrando lo siguiente:

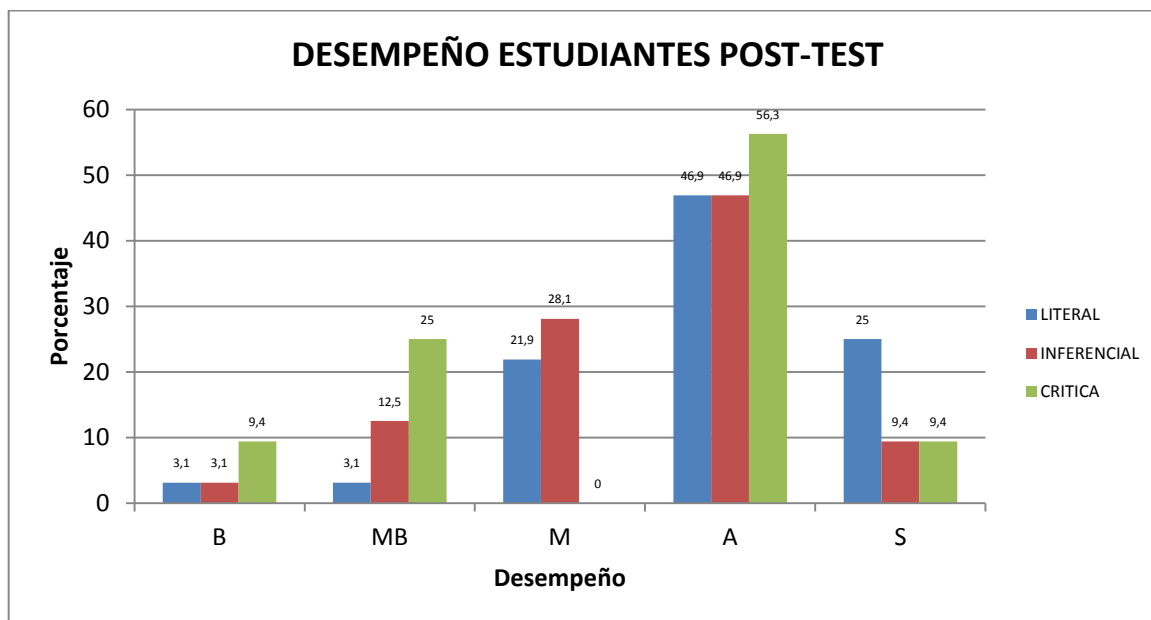
**Figura 5-4:** Aciertos pre-test y post-test comprensión lectora



Se puede afirmar que, a nivel general, para los tres niveles de comprensión se logra un aumento en el número de aciertos al finalizar el estudio, en un valor tal, que cada nivel de comprensión asciende a un nivel de desempeño mas alto.

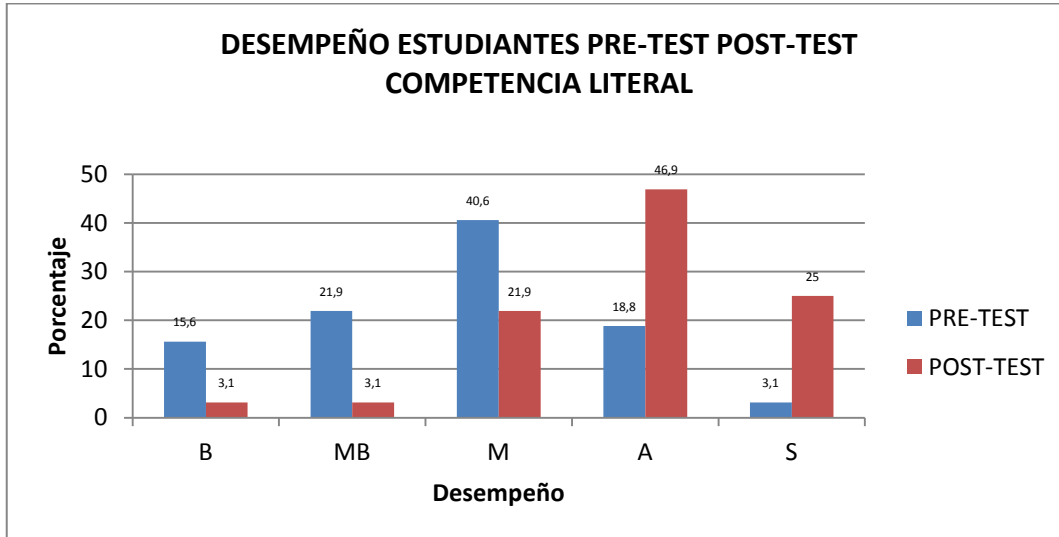
Haciendo la evaluación cualitativa del número de alumnos que se encuentra en cada desempeño en el test realizado al finalizar el estudio se encontró los siguientes resultados compilados en la figura 5-5.

**Figura 5-5:** Desempeño estudiantes post-test

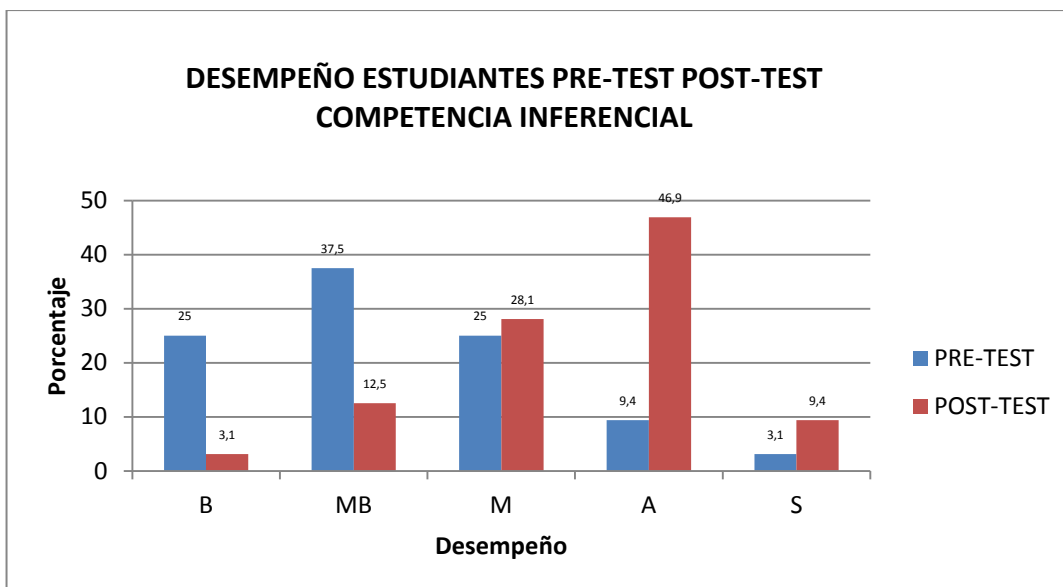


En una visión general, el desempeño de los estudiantes oscila entre los valores establecidos para el nivel alto; encontrando para la competencia de tipo literal el número más alto de alumnos (15), que corresponde a un porcentaje del 46.9% de los mismos, en el nivel de desempeño alto, coincidente con la de tipo inferencial con el mismo número de alumnos (y porcentaje) ubicados en el nivel alto de desempeño, y para la competencia de tipo crítico el mayor número de alumnos (18), correspondiente a un 56.3% de los alumnos, se ubican en un nivel de desempeño alto. Con estos resultados, después de aplicada la estrategia, se ubica la mayor parte de los alumnos en un nivel alto para cada tipo de comprensión lectora.

En las figuras 5-6, 5-7 y 5-8 se presenta en conjunto los resultados iniciales y finales para cada tipo de competencia en número de alumnos en cada nivel de desempeño.

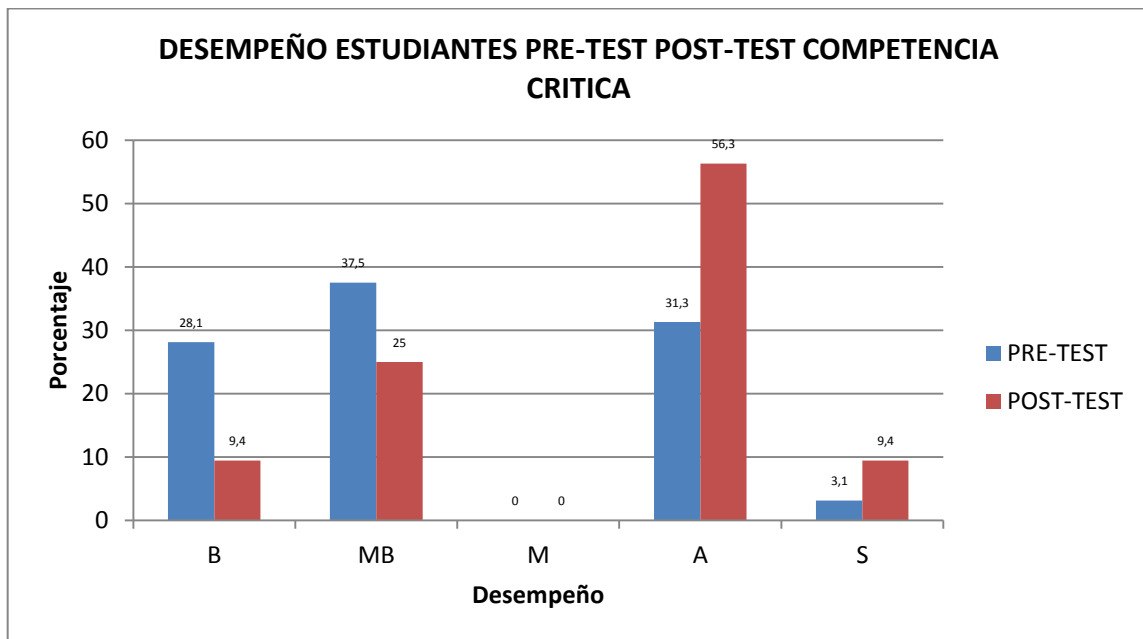
**Figura 5-6:** Desempeño estudiantes pre-test y post-test competencia literal

Para la competencia de tipo literal, tanto para los niveles de desempeño bajo, medio bajo y medio, el número de estudiantes que estaba en este nivel disminuyó; y para los niveles de desempeño alto y superior, el número de estudiantes en estos niveles aumentó respecto al test inicial.

**Figura 5-7:** Desempeño estudiantes pre-test y post-test competencia inferencial

Para la competencia de tipo inferencial, el gráfico muestra una disminución en el número de alumnos para los niveles de desempeño bajo y medio bajo; y un aumento en los niveles medio, alto y superior.

**Figura 5-8:** Desempeño estudiantes pre-test y post-test competencia crítica



Dentro de la competencia de tipo crítico, se presenta una disminución en el número de alumnos que están en un nivel de desempeño bajo y medio bajo; y un aumento en el número de alumnos que se encuentran en el nivel de desempeño alto y superior.

### **Análisis Comparativo de los Logros Apartir de la Implentacion de la Estrategia**

Al realizar el análisis comparativo entre el pretest y el postest, se pudo evidenciar que en general el nivel de comprensión de los estudiantes al iniciar el estudio oscilaba entre el desempeño medio bajo y medio (según el rango establecido para el estudio) y al finalizar, para los tres niveles de comprensión, oscilaba entre los valores establecidos para el desempeño alto, dado que el mayor porcentaje de alumnos que estaban en ese rango eran 48.9%, 48.9% y 56.3% para los niveles literal, inferencial y crítico respectivamente; lo que muestra un aporte positivo en la comprensión lectora de los alumnos del estudio. En cifras, las gráficas muestran un aumento en número de aciertos al finalizar el estudio de 23.1%

para la competencia literal, de 22.1% para la inferencial y de 18.9% para la de tipo crítico. Así mismo es de resaltar en las competencias algunos valores como por ejemplo en la literal un cambio de un valor de 40.6% a 21.9% en el nivel medio y el aumento de 18.8% a 46.9% de los alumnos que estaban en nivel alto; para la de tipo inferencial en el medio bajo pasó de 37.5% a 12.5%, en medio de 25% a 28.1% y alto de 9.4% a 46.8%; y en el nivel crítico pasó de 28.1% a 9.4 para el bajo, de 37.5% a 25% en medio bajo y de 31.3% a 56.3% en el nivel alto. Todos estos datos muestran el cambio positivo en los niveles establecidos en cada una de las competencias, dado que se bajaron los porcentajes en los niveles bajos y subieron los de los niveles más altos.

Este trabajo genera una reflexión respecto al quehacer diario a nivel pedagógico; y aunque el tiempo de intervención fue muy corto, se observó un pequeño cambio positivo respecto a la comprensión lectora de textos de tipo científico muy específicos como apoyo a las temáticas desarrolladas para el grado octavo.

Esta reflexión va encaminada a contemplar la posibilidad de prepararnos, como docentes de cualquier área, en el desarrollo de actividades dirigidas a mejorar la comprensión lectora. Sabemos que no hace parte de la formación como docentes de ciencias naturales el desarrollo e implementación de estrategias para el desarrollo de la competencia en comprensión lectora, pero el nivel de escolaridad al que llegamos nos prepara para afrontar retos a este nivel y buscar e implementar soluciones efectivas que redundaran en todas las materias y en la vida educativa del estudiante.

Obviamente sabemos que una estrategia utilizada por un corto tiempo no genera un cambio definitivo, pero si observamos que la misma redonda en un cambio positivo en ese momento, podremos pensar que su uso constante puede servir para cambiar a largo plazo las actitudes y modos de pensamiento de los escolares permitiendo mejorar su comprensión lectora.

Es importante anotar que dadas las circunstancias particulares de cada individuo, así se encuentre en el mismo contexto de sus compañeros de aula, requiere que los estudios que se realicen tengan en cuenta dichas circunstancias para ayudar a mejorar los niveles de

comprensión de cada alumno y no como colectivo, dado que una estrategia puede servir para la mayoría del grupo pero no sea buena para dos o tres individuos cuyo nivel de aprendizaje es diferente al del resto de sus compañeros.

¿Porque dejar esta tarea solo al área de lengua castellana si podemos colaborar y al tiempo contribuir con la formación académica general de los estudiantes?

## 6. Conclusiones y recomendaciones

Una vez finalizada la intervención en el aula con la estrategia establecida y aplicada en diferentes talleres y actividades conducentes al logro de los objetivos, podemos plantear las siguientes consideraciones:

- ❖ La aplicación de un diagnóstico inicial es un punto de partida clave para poder observar cambios (ya sea positivos, negativos o ninguno) tras la aplicación de una estrategia conducente a mejorar el nivel de comprensión lectora. Al considerarlo una herramienta clave en el estudio, es necesario elaborar los test de manera correcta y que realmente permitan determinar un “nivel” de comprensión, y por ello, la asesoría en esta temática es de gran valor.
- ❖ A la hora de diseñar las herramientas basadas en la elaboración de preguntas hay que tener muy claro que es una serie de estrategias diferentes pero que parten de tener muy claro el objetivo de cada actividad y a partir de ello elaborar adecuadamente la pregunta para conducir al cumplimiento del mismo.
- ❖ Los resultados muestran una sensible mejora en cada uno de los niveles de comprensión lectora trabajados, denotando que las actividades realizadas permitieron llegar a este resultado.
- ❖ Es interesante observar que aunque todos en todos los niveles se mejoró, fue una mejora mayor en el tipo literal, seguido por el inferencial y un aumento menor para la crítica; lo que corrobora que a medida que se pasa a otro nivel, su complejidad es mayor y para alcanzarlo se requiere de mayor trabajo y tiempo.

- 
- ❖ Hay que tener en cuenta que este tipo de trabajos es realizado en poblaciones heterogéneas en cuanto al nivel intelectual, no solo por las deficiencias propias en el desarrollo cognitivo de los alumnos, sino el ámbito familiar y el medio social en que viven; haciendo que condiciones de ausencias frecuentes a clase y desatención y desmotivación constante no permitan el logro de los objetivos en las actividades realizadas, mostrando para algunos casos de alumnos del estudio, que este tipo de estrategia no influye en la mejora de su comprensión lectora.
  - ❖ La base de la estrategia es elaborar adecuadamente las preguntas, pero se debe combinar al tiempo con otras estrategias como es el trabajo en grupo, no solo porque la discusión nutre en conocimientos e impulsa a la búsqueda conjunta de respuestas sino que al tiempo ayuda al docente al no poder hacer un trabajo de manera personalizada por el alto número de estudiantes.
  - ❖ Aunque el tiempo de aplicación de la estrategia fue corto, y quizás se necesiten un número mayor de pruebas para determinar con exactitud la mejora en la comprensión lectora, los resultados obtenidos muestran que se pueden obtener cambios positivos en esta área con un cambio en la estrategia que aplique el docente; así mismo, muestra que un docente de ciencias naturales puede prepararse en estrategias no solo para su área sino en la búsqueda de mejorar la comprensión lectora convirtiéndola en un objetivo transversal desde todas las áreas.
  - ❖ Esta estrategia debe ser abordada por el docente no solo en prepararse en un adecuado diseño de actividades basadas en la correcta elaboración de preguntas, sino en su compromiso y adquisición de conocimientos que le permitan guiar a los alumnos a la construcción de respuestas adecuadas a las preguntas planteadas y así pasar de actividades netamente evaluativas para convertirlas el desarrollo de habilidades en la comprensión lectora que luego si serán evaluadas.
  - ❖ El tiempo de aplicación no permite ser concluyentes, pero si nos da una idea que un texto en particular puede ser abordado de forma diferente no como un todo sino por partes, y de diferentes formas para ayudar a los alumnos a extraer de él la información requerida.

### **RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA**

Toda aplicación de una estrategia está sujeta a una retroalimentación, dado que se presentan inconvenientes no tenidos en cuenta en el diseño de la misma y en ocasiones propios del grupo a intervenir. Al trabajar con personas con sus historias personales muy diversas y un nivel intelectual tan heterogeneo es importante tener consideraciones tales como:

- Considerar el trabajo en grupo como una parte importante en la aplicación de la estrategia, dado que el trabajo colaborativo puede ser positivo porque la ayuda entre pares puede servir para nivelar los conocimientos y al tiempo ayudar al docente, dado que el número alto de alumnos en clase no permite que pueda darle la atención debida a todos los alumnos. Pero al tiempo se debe combinar el trabajo en grupo con actividades individuales, porque el trabajo en grupo puede tener de negativo que algunos alumnos solamente se dediquen a copiar lo que los otros hacen sin hacer el esfuerzo por entender facilitándoles el cumplimiento de las actividades sin ningún aprendizaje.
- Este trabajo puede considerarse como una pequeña muestra de lo que un cambio en la estrategia en clase puede generar en el aprendizaje, pero no es concluyente, porque un mayor número de datos y tiempo de aplicación es necesario para poder afirmar la influencia de la estrategia en el aprendizaje.
- Al utilizar en clase de ciencias naturales las lecturas y las imágenes como medios para reforzar la adquisición de conceptos, es necesario trabajar no solo la comprensión lectora de las palabras de los textos, sino la lectura de imágenes; así mismo, se hace más amena la presentación y realización de las actividades y se cumplen los objetivos.
- Dadas las condiciones de violencia y problemas sociales de las zonas donde se encuentran los colegios de nuestra ciudad, es importante hacer más énfasis a un seguimiento individual de los progresos y no tanto colectivo, porque el ausentismo y la desmotivación son una constante en nuestros estudiantes.

A continuación se presenta el modelo de la propuesta implementada en las clases con algunas actividades que se desarrollaron.

---

# COMPRESIÓN LECTORA EN CLASE DE CIENCIAS NATURALES

## JUSTIFICACIÓN

Es innegable el papel que el lenguaje juega en la enseñanza y el aprendizaje, y específicamente el lenguaje escrito como una herramienta para la medición en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales. Así mismo, su importancia es clara para perpetuar las ideas, los descubrimientos y los conocimientos adquiridos; los pensamientos de grandes científicos, inventos y descubrimientos quizás se hubieran perdido sino existiera el medio escrito para transportarlos a través del tiempo y permitir que pasen de generación en generación para ser rebatidos, reafirmados o mejorados.

## OBJETIVO

Implementar una estrategia basada en el planteamiento de preguntas para mejorar el nivel de comprensión lectora de textos científicos en el área de ciencias naturales de los estudiantes.

## METODOLOGÍA

Se propone una serie de talleres a desarrollar en clase ya sea de forma grupal o individual, los cuales deben ser socializados antes de su desarrollo y con una dirección encaminada a la construcción de las respuestas, para al finalizar el periodo entrar a una evaluación individual de los avances.

## TALLERES

### INTERPRETACION TEXTUAL

#### Objetivos:

- Establecer relaciones semánticas (sinonimia, antonimia, derivación, composición).
- Identificar el significado de las palabras y de las expresiones.
- Inferir relaciones implícitas entre las oraciones que componen un párrafo.

- Averiguar información enciclopédica

*Desarrolla las actividades propuestas después de cada párrafo.*

La palabra promiscuo es un adjetivo de tipo calificativo que se utiliza para designar a aquellas personas que mantienen relaciones sexuales con varias personas al mismo tiempo o de manera sucesiva, estando o no en relaciones estables con alguna de ellas. La promiscuidad es un elemento que existe en muchas especies animales y que tiene que ver con el acto de satisfacer las necesidades sexuales.

*Encierra el sinónimo que corresponda a la palabra subrayada en el párrafo:*

*Discontinua      alterna      continua      inhóspita*

*Cual sería un antónimo de esa palabra?\_\_\_\_\_*

*En una frase escribe que nos quiere decir el párrafo*

---

Ser promiscuo puede generar riesgos de salud; ya que supone mayores riesgos de contagio de enfermedades de adquisición sexual comunes, como también otras más complejas tales como el VIH. Además, también aumenta los riesgos de embarazo que, obviamente, implica complicaciones a largo plazo si no se tiene con alguna de esas personas una relación estable.

*Encierra el sinónimo que corresponda a la palabra subrayada en el párrafo:*

*Sencillas      claras      difíciles      conocidas*

*Cual sería un antónimo de esa palabra?\_\_\_\_\_*

*En una frase escribe que nos quiere decir el párrafo*

---

Por otro lado, el conflicto que la persona promiscua supone también se aplica al espacio social ya que si bien hoy en día la idea del matrimonio y de la pareja eterna está en franca crisis en comparación con otras épocas, todavía sigue vigente como construcción social y de las relaciones humanas la idea de la pareja estable. Así, una persona promiscua puede generar conflictos en su entorno por no permitirse establecer relaciones más duraderas y profundas.

---

*Encierra el sinónimo que corresponda a la palabra subrayada en el párrafo:*

*Pasado futuro extraño actual*

*Cual sería un antónimo de esa palabra?\_\_\_\_\_*

*En una frase escribe que nos quiere decir el párrafo*

---

las presiones de los amigos, los mensajes de los medios de comunicación, la Internet, etc., influyen para que muchos inicien su vida sexual y se promueve la idea que las conquistas sexuales principalmente de los hombres hacia las mujeres, demuestran su virilidad a través del número de relaciones sexuales ; como consecuencia de esto, los adolescentes se involucran sexualmente con diversas personas a través de cortos periodos de tiempo, teniendo el gran riesgo de desarrollar un condicionamiento hacia las relaciones temporales e impersonales que puede perdurar de por vida; y cuando finalmente quieran establecer una relación formal les va a costar muchísimo trabajo permanecer con esa pareja porque no saben cómo hacerlo.

*Encierra el sinónimo que corresponda a la palabra subrayada en el párrafo:*

*Alegría energía inteligencia decisión*

*Cual sería un antónimo de esa palabra?\_\_\_\_\_*

*En una frase escribe que nos quiere decir el párrafo*

---

En el desarrollo de diversas disfunciones sexuales puede influir las cicatrices psicológicas de cómo se vivieron las primeras experiencias sexuales y sus consecuencias pueden marcar tu futuro desempeño y sobre todo el disfrute de las siguientes relaciones sexuales, y si las experiencias fueron negativas en ocasiones la huella es de por vida.

*Encierra el sinónimo que corresponda a la palabra subrayada en el párrafo:*

*Recuperaciones actividades posiciones alteraciones*

*Cual sería un antónimo de esa palabra?\_\_\_\_\_*

*En una frase escribe que nos quiere decir el párrafo \_\_\_\_\_*

## LAS IMÁGENES COMO SIGNO LINGÜÍSTICO

### INTRODUCCIÓN

El lenguaje se manifiesta por medio de signos, uno de los signos de mayor importancia es el **signo lingüístico**, es el más elaborado y complejo construido por el hombre, posee un significante y un significado. El **significante** son los sonidos articulados que se pronuncian, al igual que las letras que se ven al leer o se escriben, por ello son de orden material o físico. El **significado** es la idea o concepto que nos formamos de las cosas, por tanto es de orden mental. Con los signos nos podemos referir a cosas que no están presentes. Así, el signo se produce por una asociación entre la realidad, el significante y el significado, los tres son indisolubles y simultáneos.

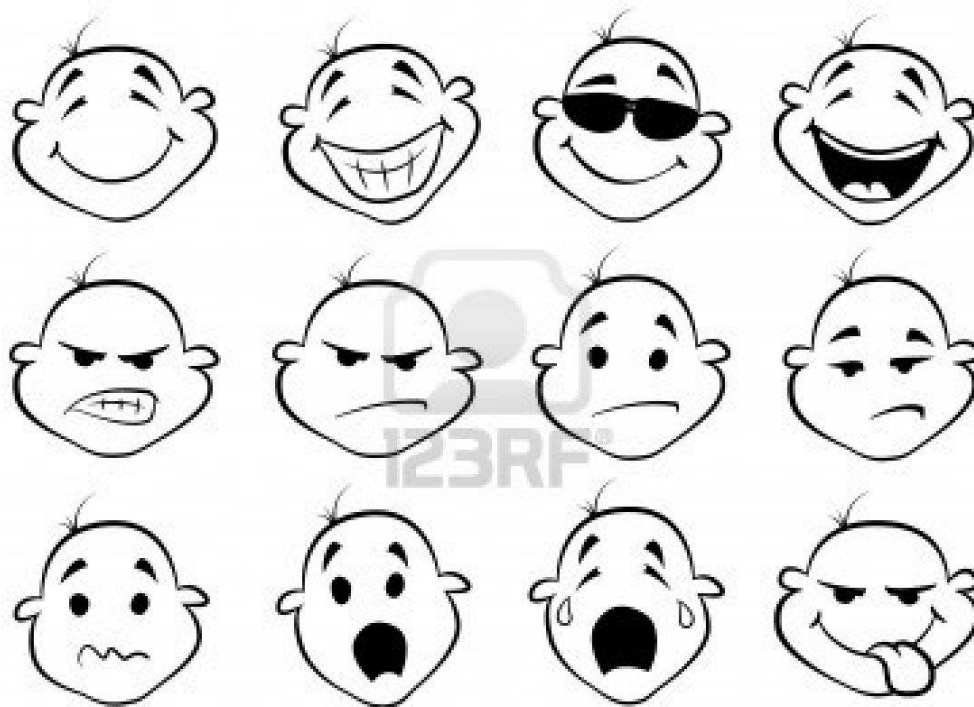
Teniendo esta introducción y el conocimiento de que en el área de ciencias se trabaja mucho con imágenes para representar fenómenos, los siguientes trabajos va enfocados a la interpretación de imágenes como parte del signo lingüístico.

### Objetivos:

- Formular hipótesis y conjeturas a partir del lenguaje indirecto
- Reconocer el sentido de los actos de lenguaje indirectos.

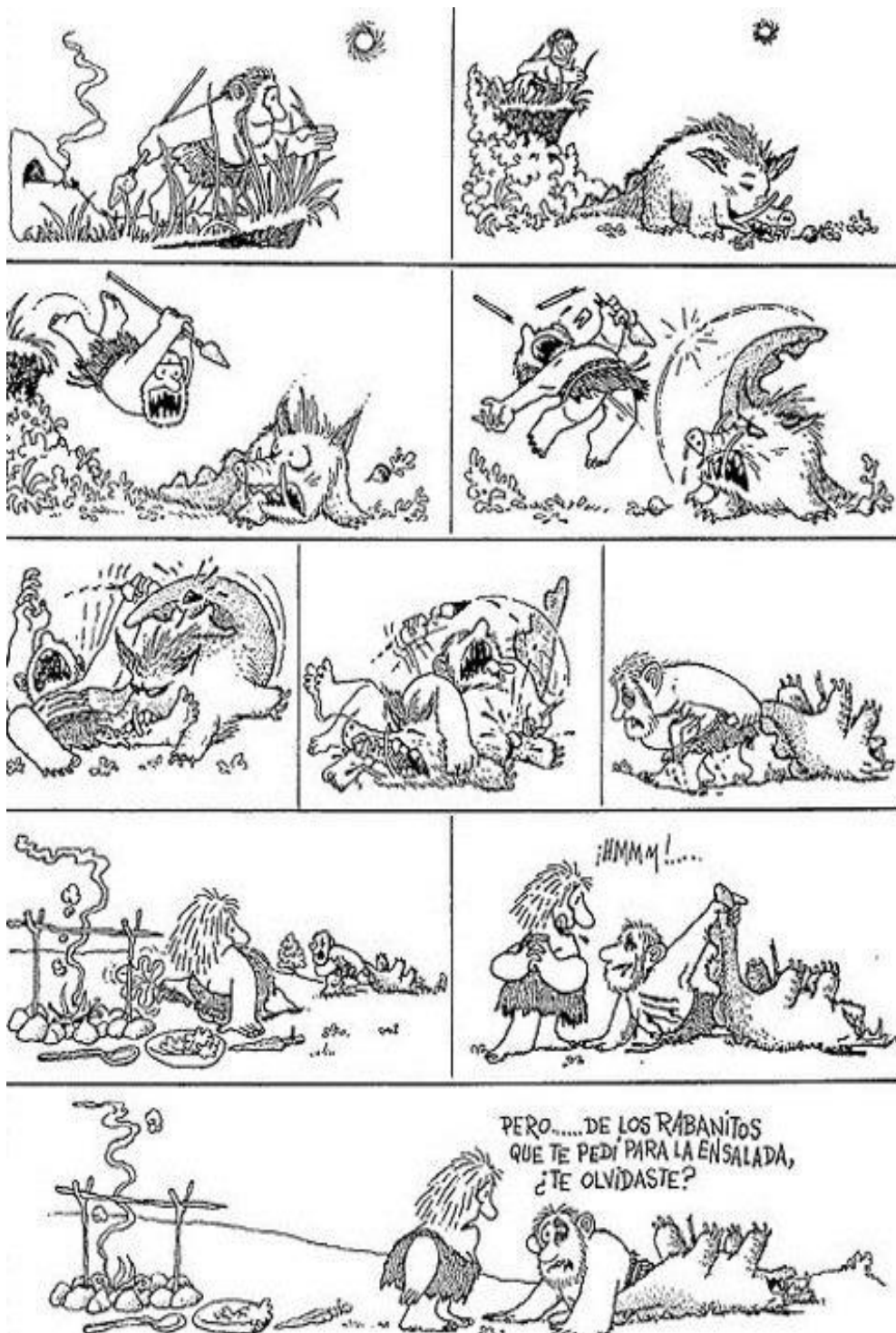
### Actividad 1:

Para cada una de las siguientes imágenes expresa una sensación como llanto, desconcierto, bienestar, dolor, ira, locura, aburrición, alegría, risa, malgenio y susto; señala cual es el más adecuado para cada rostro.



### Actividad 2

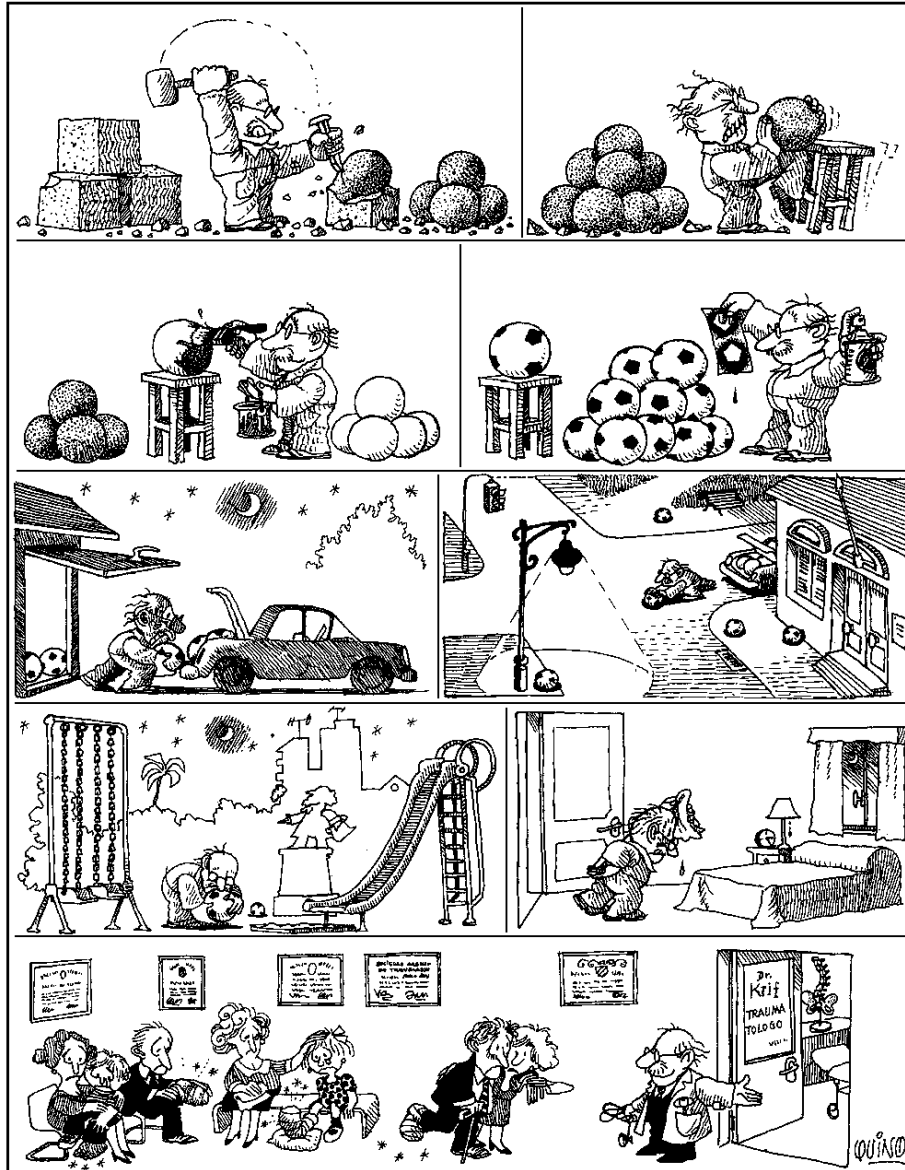
Para cada recuadro corresponde una acción como ofrecer, esperar, golpear, atacar, observar, buscar, reclamar, forcejear, arrastrar y luchar; señala a cada recuadro que acción corresponde.



### Actividad 3

a. Para cada recuadro explica que sucede

b. Repasa las acciones que suceden en cada recuadro e intenta explicar que nos quiere decir la historieta



## SIGNIFICA COMPRENDER 1

### Objetivos:

- Identificar el significado de las palabras y de las expresiones
- Inferir relaciones implícitas entre las oraciones que componen un párrafo

1. En cada párrafo encuentras una o varias palabras subrayadas, busca su significado y un sinónimo para cada palabra

a. La palabra promiscuo es un adjetivo de tipo calificativo que se utiliza para designar a aquellas personas que mantienen relaciones sexuales con varias personas al mismo tiempo o de manera sucesiva, estando o no en relaciones estables con alguna de ellas. La promiscuidad es un elemento que existe en muchas especies animales y que tiene que ver con el acto de satisfacer las necesidades sexuales.

b. Ser promiscuo puede generar riesgos de salud; ya que supone mayores riesgos de contagio de enfermedades de adquisición sexual comunes, como también otras más complejas tales como el VIH. Además, también aumenta los riesgos de embarazo que, obviamente, implica complicaciones a largo plazo si no se tiene con alguna de esas personas una relación estable.

c. Por otro lado, el conflicto que la persona promiscua supone también se aplica al espacio social ya que si bien hoy en día la idea del matrimonio y de la pareja eterna está en franca crisis en comparación con otras épocas, todavía sigue vigente como construcción social y de las relaciones humanas la idea de la pareja estable. Así, una persona promiscua puede generar conflictos en su entorno por no permitirse establecer relaciones más duraderas y profundas.

d. Las presiones de los amigos, los mensajes de los medios de comunicación, la Internet, etc., influyen para que muchos inicien su vida sexual y se promueve la idea que las conquistas sexuales principalmente de los hombres hacia las mujeres, demuestran su virilidad a través del número de relaciones sexuales; como consecuencia de esto, los adolescentes se involucran sexualmente con diversas personas a través de cortos periodos

de tiempo, teniendo el gran riesgo de desarrollar un condicionamiento hacia las relaciones temporales e impersonales que puede perdurar de por vida; y cuando finalmente quieran establecer una relación formal les va a costar muchísimo trabajo permanecer con esa pareja porque no saben cómo hacerlo.

e. Las cicatrices psicológicas de cómo se vivieron las primeras experiencias sexuales y sus consecuencias pueden marcar tu futuro desempeño y sobre todo el disfrute de las siguientes relaciones sexuales, y si las experiencias fueron negativas en ocasiones la huella es de por vida

2. Cada párrafo ha sido señalado con una letra; de las siguientes frases, cual puede considerarse como la que nos resume lo que nos quiere decir cada párrafo

- Los riesgos que para la salud trae la promiscuidad.
- Nos define que es la promiscuidad
- Posibles causas de la promiscuidad y sus consecuencias en las relaciones de pareja.
- Las huellas de las primeras experiencias sexuales.
- La promiscuidad como influye en el ámbito social.

## SIGNIFICA COMPRENDER 2

### Objetivos:

- Identifica el significado de las palabras y de las expresiones
- Infiere información implícita a partir de una oración.

### LECTURA

Las drogas han existido desde inicios de la humanidad, con el transcurrir del tiempo los avances, cambios que se van dando en la sociedad han ido a la par con esta; convirtiéndole a las drogas y todos relacionados a ella, en uno de los problemas más controversiales de siglo pasado y del presente, pues son cada vez más las personas que se involucran en estas, cada día más mujeres y niños de edades muy jóvenes.

Entiéndase por droga según concepto de la organización mundial de la salud (OMS), toda sustancia que, introducida en el organismo vivo, puede modificar una o más funciones de este. Las drogas tienen varias clasificaciones, legales e ilegales, desde la concepción jurídica, así como por su efecto: depresoras, estimulantes y alucinógenas, que producen diversas sensaciones y conductas en el individuo, pero siempre genera en este una dependencia física o psíquica o ambas que lo convierte en esclavo de estas.

Estadísticas mundiales dan cuenta del incremento del consumo de droga en todo el planeta. Se considera que un alto porcentaje de la población tiene o ha tenido contacto con alguna droga legal o ilegal. La aparición de nuevas sustancias en el mercado, y nuevos patrones de consumo y, con ello, la incorporación cada vez más acentuada de niños y mujeres. La proliferación e implicación de sectores sociales vulnerables, junto a una estructura de redes que se organizan para generar un mercado que genera grandes ganancias en la economía mundial, y de mayor demanda de sus productos (drogas) por alto porcentaje de la población, sin distinción de sexo, raza, condición social, nivel económico, intelectual ni edad, convirtiéndole en un problema que requiere gran atención.

**Actividad:**

- a. En la lectura encuentras palabras subrayadas, busca su significado en el diccionario.
- b. La lectura tiene tres párrafos, de cada párrafo realiza un dibujo donde represente lo que dicho párrafo nos quiere decir.
- c. Teniendo ya la información de cada párrafo, escribe dos posibles títulos que puedan dar cuenta de lo que nos habla la lectura completa.

## A. Anexo: Formato entrevista a docentes



### LA COMPRENSIÓN LECTORA EN CLASE DE CIENCIAS NATURALES

NOMBRE DOCENTE:

MATERIA Y GRADOS QUE ENSEÑA:

1. Título profesional del pregrado:
2. Título de posgrado:
3. ¿Dentro de su preparación académica para docente cursó alguna materia o unidades relacionadas con estrategias para utilizar en el aula para mejorar la comprensión lectora de sus estudiantes?
4. Si tuvo esta preparación, ¿fue enfocada a toda clase de textos o se hizo énfasis en los textos científicos?
5. ¿Cree que es importante tener preparación en esta temática para sus clases de ciencias o se debe dejar al área de lengua castellana?
6. ¿Cómo calificaría la importancia de la comprensión lectora para el área de ciencias naturales calificándola de 1 a 5 (1 la más baja y 5 la más alta)?, explica el porqué de tu respuesta.
7. En sus clases, en qué porcentaje realiza actividades de comprensión lectora?
8. ¿Para la selección de las lecturas que utiliza para sus clases, que criterios utiliza para escogerlas?

9. ¿Tienes algunos parámetros para redactar las preguntas que hace para dichas lecturas?
10. ¿Hace algunas actividades para ayudar a que los alumnos aprendan a hacer una correcta comprensión lectora?
11. ¿Cuál es la actitud que toman los alumnos cuando se les presenta una actividad de comprensión lectora? Y ¿Porqué crees que toman esta actitud?
12. De 1 a 5 (siendo 1 la nota más baja y 5 la más alta) ¿Cómo calificarías el nivel de comprensión lectora de los grupos donde enseñas?
13. ¿Cuáles crees son las causas para que los alumnos estén en este nivel?
14. ¿Desde tu área crees que puedes ayudar a mejorar este nivel?, ¿Cómo se podría hacer?

COMENTARIOS ADICIONALES:

## B. Anexo: Formato encuesta a estudiantes



### LA COMPRENSIÓN LECTORA EN CLASE DE CIENCIAS NATURALES

1. ¿Qué tipo de lectura acostumbra a realizar en su tiempo libre?
  - a. Periódicos
  - b. Novelas
  - c. Revistas de farándula
  - d. Cuentos
  - e. Otras, cuales\_\_\_\_\_
2. ¿Las lecturas realizadas en clase de ciencias siempre son sugeridas por el profesor?
  - a. Si
  - b. No
3. ¿El profesor de ciencias en sus clases se preocupa por desarrollarle su competencia lectora?
  - a. Si
  - b. No
4. ¿Cree usted que el profesor de ciencias está capacitado para guiarlo en su lectura de un texto científico y llevarlo a comprender su significado?
  - a. Si
  - b. No
5. ¿Las lecturas científicas que coloca el profesor de ciencias te parecen fáciles o difíciles de entender? Explica el porqué de tu respuesta.
6. Cuando en clase de ciencias se realizan actividades de comprensión lectora, ¿cómo valora el profesor sus aportes al tema?
  - a. Los acepta
  - b. Los rechaza
  - c. Es indiferente
  - d. Los discute contigo
7. ¿Qué herramientas tecnológicas y didácticas utiliza el profesor de ciencias en su clase para facilitar la comprensión de lecturas trabajadas?
  - a. Videos
  - b. Audios
  - c. Multimedia
  - d. Dinámicas
  - e. Concursos
  - f. Foro

g. Otros, cual \_\_\_\_\_

8. ¿Cuál es su actitud cuando el maestro de ciencias le impone una lectura y el trabajo a desarrollar?

a. indiferencia      b. Sometimiento

c. Rechazo          d. Participación

Explica el porqué de tu respuesta

9. De las siguientes formas de lectura, cuales son empleadas comúnmente por el profesor de ciencias en sus clases?

a. Mentalmente      b. En grupos

c. Por el profesor    d. Por un estudiante

10. ¿Con cuál de las nombradas anteriormente comprende usted con mayor facilidad un texto? \_\_\_\_\_

11. ¿Cómo calificas tu capacidad para comprender textos en clase de ciencias?

a. Buena              b. Regular              c. Mala

Explica el porqué de tu respuesta

## **C. Anexo: Test evaluativo**

### **TEST 1**

En el campo de la drogadicción, hay dos factores que impulsan a los jóvenes a caer en la trampa de la droga. Los traficantes intermedios se apoyan en la ingenuidad de los jóvenes para obtener grandes beneficios de estos, desencadenando la acción a través de los envenenadores y los captores.

Los primeros son personas pagadas por los traficantes intermedios y están autorizadas para regalar hasta cuatro dosis que, en la práctica, constituyen el primer gancho a la adicción. ¿Y qué es la adicción?: la necesidad irreprimible de volver a utilizar una sustancia para repetir los efectos aparentemente placenteros que produjo o para prevenir el malestar que sobreviene al terminar sus efectos o dejarse de usar.

En los colegios y las universidades, un envenenador puede ser un compañero de institución, de curso, e inclusive de pupitre, que lo invita a fumar bazuco, por ejemplo, pero quien invita está fumando de todo menos bazuco; lo que busca es que el otro si lo fume para cobrar la comisión y luego soltárselo a los vendedores para que caiga en la red. Envenenador también suele ser quien en grupos previamente seleccionados y adiestrados habla elogiosa y atractivamente de los efectos de la droga y llega a firmar tranquilamente que no es dañina; son personas que dan la impresión de hablar con autoridad, con plena autoridad a semejanza de los vendedores de libros, pues aunque no han probado la sustancia aguijonean de tal manera la curiosidad o la necesidad del joven que, sin mucho esfuerzo adicional, convierten a sus oyentes en consumidores.

Generalmente, los envenenadores no suelen ser consumidores. Los captores si son individuos consumidores, que gozan de ciertos privilegios con el traficante expendedor a

cambio de asegurar que los nuevos consumidores y los de alto consumo se mantengan en él. Son individuos que van hasta el colegio, la casa o el sitio de trabajo del adicto y prácticamente lo capturan para obligarlo a consumir y generalmente lo mantienen atemorizado bajo la amenaza de golpearlo en gavilla. Por eso, muchas veces, aunque el joven quiera, no se atreve a dejar la droga: ya cayó en la red, en la cadena, en la trampa.

1. El título que mejor expresa las ideas del texto es....
  - a. Envenenadores y captores
  - b. Las trampas de la droga
  - c. Invitando a la droga
  - d. Como volverse adicto a las drogas
  
2. Según el texto, los captores son individuos que.....
  - a. Dan la impresión de hablar con autoridad
  - b. Aguijonean la curiosidad de sus oyentes
  - c. No poseen malicia indígena
  - d. Se desplazan hasta el lugar de residencia o estudio del adicto
  
3. El autor se propone con el texto...
  - a. Contar un caso sobre drogas sucedió en una ciudad específica.
  - b. Informar cual es el trabajo de los envenenadores
  - c. Informar cómo funciona la red de drogadicción.
  - d. Comunicar como en un colegio puede crearse una red de drogadicción.
  
4. En la cadena de la droga se encuentran varios actores que se organizan jerárquicamente partiendo desde un nivel superior de la siguiente forma:
  - a. traficantes intermedios – consumidores – envenenadores – captores
  - b. Envenenadores – consumidores – captores – traficantes intermedios
  - c. traficantes intermedios – captores – envenenadores – consumidores
  - d. captores – traficantes intermedios – envenenadores – consumidores
  
5. La información del texto es importante conocerla porque.....

- 
- a. Aprendemos cada día más de la vida.
  - b. Conocer el funcionamiento de la cadena de drogadicción nos ayuda a tomar decisiones respecto a si consumimos o no.
  - c. La policía tiene herramientas para atrapar a cada uno de los miembros de la red
  - d. Conocer el funcionamiento de la cadena de drogadicción nos asegura que no seremos consumidores.
6. Los envenenadores elogian los efectos de la droga porque....
- a. Ya la han probado y dan testimonio de sus bondades
  - b. Para “empujar” a su consumo deben convencer a los posibles consumidores de sus bondades.
  - c. Porque necesitan vendedores y con ello los convence de hacer parte de esta cadena.
  - d. Aunque no la han probado, no necesitan hacerlo porque leen y estudian profundamente de sus bondades.
7. Los captores obtienen buenas recompensas cuando logran que \_\_\_\_\_ permanezcan en él.
- a. Los nuevos y de alto consumo
  - b. Los adultos se inicien en el consumo y
  - c. Los envenenadores consuman y
  - d. los traficantes sigan consumiendo y

## TEST 2

La práctica del tatuaje ha dejado de ser una actividad marginal para convertirse en la expresión de un estilo de vida. Lo que antes era un signo que distinguía a las clases socialmente excluidas, hoy es un producto de moda y personalidad. La gran demanda de tatuajes ha favorecido la profesionalización del tatuador y ha introducido nuevas prácticas que le son afines como la del piercing.

Las personas se tatúan por diferentes razones: agradar a su compañero, pertenecer a un grupo social, identificarse con una cierta subcultura, mostrar su independencia, individualidad o singularidad recordar un hecho o una persona u otras razones; Pero, debido

a la permanencia del tatuaje "de por vida" intenta mirarte en cinco, diez o veinte años y ¡toma la decisión!

Puede ser un inconveniente para encontrar trabajo o en una pesadilla cuando se ha roto con una pareja y se lleva tatuado su nombre. Los tatuajes se extraen con diferentes técnicas de láser y para que el tatuaje desaparezca del todo, hay que someterse a varias sesiones (entre seis y diez), con el objetivo que en ese tiempo se elimine la tinta explosionada. Tanto el número de sesiones como la duración varían en cada caso. De hecho, las hay que invierten todo un año en ello". De todas formas, eliminar un tatuaje no es una tarea sencilla ni económica, aparte de las posibles cicatrices, por lo que debes pensar muy bien si de verdad quieres hacerte uno.

1. Cual enunciado expresa mejor el contenido del texto...

- a. El tatuaje como moda
- b. Como quitarse un tatuaje
- c. Los tatuajes, una decisión de por vida.
- d. La profesionalización del tatuaje.

2. El trabajo del tatuador se ha profesionalizado debido a.....

- a. La introducción de nuevas prácticas como el piercing
- b. Que es un producto de moda
- c. La gran demanda de tatuajes
- d. Que es la expresión de un estilo de vida.

3. El propósito principal del autor es.....

- a. Informar sobre los motivos que se pueden tener para hacerse un tatuaje
- b. Dar a conocer que si existe solución para borrar un tatuaje cuando ya no lo queremos tener.
- c. Dar herramientas para reflexionar antes de hacerse un tatuaje.
- d. Conocer como ha avanzado la profesionalización del tatuador.

4. Actualmente los jóvenes son el grupo que más demandan los tatuajes porque.....

- a. la moda hace parte de la rebeldía de la juventud.

- 
- b. Es una etapa de vida donde es una forma de buscar la aceptación, identificación e independencia.
- c. Desconocen las dificultades para borrarlos y quieren estar a la moda.
- d. Con la profesionalización de los tatuadores los jóvenes confían más en el profesional que los realiza.
5. Un tatuaje puede ser inconveniente para encontrar un trabajo porque.....
- a. La sociedad requiere personas cuyas acciones se vean influenciadas por la moda.
- b. Los tatuajes simbolizan un aspecto en particular para cada persona y puede que los demás no lo entiendan.
- c. La sociedad moderna aun observa los tatuajes como parte de personas marginales y de poca credibilidad.
- d. Los jefes pueden pensar que las personas tatuadas son inestables porque pueden pensar un día en tatuarse y otro día en quitárselo.

### TEST 3

La palabra promiscuo es un adjetivo de tipo calificativo que se utiliza para designar a aquellas personas que mantienen relaciones sexuales con varias personas al mismo tiempo o de manera sucesiva, estando o no en relaciones estables con alguna de ellas. La promiscuidad es un elemento que existe en muchas especies animales y que tiene que ver con el acto de satisfacer las necesidades sexuales.

Ser promiscuo puede generar riesgos de salud; ya que supone mayores riesgos de contagio de enfermedades de adquisición sexual comunes, como también otras más complejas tales como el VIH. Además, también aumenta los riesgos de embarazo que, obviamente, implica complicaciones a largo plazo si no se tiene con alguna de esas personas una relación estable.

Por otro lado, el conflicto que la persona promiscua supone también se aplica al espacio social ya que si bien hoy en día la idea del matrimonio y de la pareja eterna está en franca crisis en comparación con otras épocas, todavía sigue vigente como construcción social y de

las relaciones humanas la idea de la pareja estable. Así, una persona promiscua puede generar conflictos en su entorno por no permitirse establecer relaciones más duraderas y profundas.

las presiones de los amigos, los mensajes de los medios de comunicación, la Internet, etc., influyen para que muchos inicien su vida sexual y se promueve la idea que las conquistas sexuales principalmente de los hombres hacia las mujeres, demuestran su virilidad a través del número de relaciones sexuales ; como consecuencia de esto, los adolescentes se involucran sexualmente con diversas personas a través de cortos periodos de tiempo, teniendo el gran riesgo de desarrollar un condicionamiento hacia las relaciones temporales e impersonales que puede perdurar de por vida; y cuando finalmente quieran establecer una relación formal les va a costar muchísimo trabajo permanecer con esa pareja porque no saben cómo hacerlo.

El desarrollo de diversas disfunciones sexuales: Las cicatrices psicológicas de cómo se vivieron las primeras experiencias sexuales y sus consecuencias pueden marcar tu futuro desempeño y sobre todo el disfrute de las siguientes relaciones sexuales, y si las experiencias fueron negativas en ocasiones la huella es de por vida

1. Un campo del saber se refiere a la temática de la que se habla, por su contenido esta lectura pertenece al siguiente campo del saber:

- a. La promiscuidad en la actualidad
- b. Los peligros de la promiscuidad
- c. Causas de la promiscuidad
- d. La promiscuidad y la salud física

2. La persona promiscua puede no generar un buen ambiente porque.....

- a. Se dejan presionar de los amigos haciéndolos dependientes
- b. Aumenta los riesgos de embarazo
- c. Supone mayor riesgo de contagio de enfermedades de transmisión sexual
- d. No se permite establecer relaciones más duraderas y profundas.

## TEST 4



Contesta las siguientes preguntas observando la imagen:

1. La intención del autor es.....

- a. Una crítica a la falta de cultura ciudadana porque no se respetan las normas como no fumar
- b. Mostrar que la policía está atenta a su trabajo porque le llama la atención a quien
- c. Representar que se prohíbe fumar porque quien fuma se puede morir.
- d. Una crítica al trabajo de la policía porque le parece más grave que incumpla la norma de no fumar que matar a alguien.
- e. La pérdida del valor de la vida cuando se reprende por no fumar, más no por asesinar.

2. Un título adecuado para la caricatura sería:

- a. Cultura ciudadana
- b. El cigarrillo y sus consecuencias.
- c. Eficiencia policial
- d. El valor de la vida.

## D. Anexo: Tablas de resultados

Tabla 5-1: Nivel de comprensión lectora de los estudiantes pre-test.

TIPO DE COMPETENCIA	% ACIERTOS
Literal	44.6
Inferencial	35.8
Critico	36.4

Tabla 5-2: Número de estudiantes vs desempeño

### TIPO DE COMPETENCIA

DESEMPEÑO	LITERAL		INFERENCIAL		CRITICA	
	# ALUMNOS	%	# ALUMNOS	%	# ALUMNOS	%
B	5	15,6	8	25	9	28,1
MB	7	21,9	12	37,5	12	37,5
M	13	40,6	8	25	0	0
A	6	18,8	3	9,4	10	31,3
S	1	3,1	1	3,1	1	3,1

Tabla 5-3: Nivel de comprensión lectora de los estudiantes post-test

COMPETENCIA	% ACIERTOS
Literal	67,7
Inferencial	57,9
Critico	55,3

Tabla 5-4: % Aciertos pre-test y post-test comprensión lectora

COMPETENCIA	% ACIERTOS PRE-TEST	% ACIERTOS POST-TEST
Literal	44,6	67,7
Inferencial	35,8	57,9
Critico	36,4	55,3

Tabla 5-5: Desempeño estudiantes post-test

## TIPO DE COMPETENCIA

DESEMPEÑO	LITERAL		INFERENCIAL		CRITICA	
	# ALUMNOS	%	# ALUMNOS	%	# ALUMNOS	%
B	1	3,1	1	3,1	3	9,4
MB	1	3,1	4	12,5	8	25
M	7	21,9	9	28,1	0	0
A	15	46,9	15	46,9	18	56,3
S	8	25	3	9,4	3	9,4

## Bibliografía

- Anunziata, S. M., Soliveres, M. A., Guirado, A. M. & Macias, A. (SF). Enseñar ciencias naturales a partir de la comprensión de textos. Recuperado desde [www.feeye.uncu.edu.ar/.../136%20-%20Anunziata%20y%20otras%20-%20UN%20San%20Juan.pdf](http://www.feeye.uncu.edu.ar/.../136%20-%20Anunziata%20y%20otras%20-%20UN%20San%20Juan.pdf)
- Baena, L. M., Buitrago, D. A., Londoño, V. L. & Taborda, G. E. (2011). *Semillero de lengua materna. Lectura 8º - 9º*. Medellín: Centro de investigación y extensión de la facultad de comunicaciones de la Universidad de Antioquia.
- Braslavsky, B. (2005). *Enseñar a entender lo que se lee. La alfabetización en la familia y la escuela*. Buenos Aires. Fondo de Cultura Económica. Recuperado desde <http://es.scribd.com/doc/111369638/Braslavsky-Berta-Ensenar-a-entender-lo-que-se-lee>
- Bravo, L. (2006). Aprender a leer, aprender a pensar. *Revista Universitaria, Pontificia Universidad católica de Chile*, (93), 40-42.
- Goncalves, R. (2010). Una evaluación preliminar de la lectura de textos de ciencias de diferentes géneros. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 9 (2), 376-395. Recuperado desde [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen9/ART5\\_Vol9\\_N2.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen9/ART5_Vol9_N2.pdf)
- Henaó, B. L. y Stipcich, M. S. (2008). Educación en ciencias y argumentación: "La perspectiva de Toulmin como posible respuesta a las demandas y desafíos contemporáneos para la enseñanza de las ciencias experimentales". *Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*. 7 (1), 47-62. Recuperado desde [http://saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen7/ART3\\_Vol7\\_N1.pdf](http://saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen7/ART3_Vol7_N1.pdf).
- Hurtado, R. D. (2005). El recuento, el resumen y las preguntas: estrategias didácticas para mejorar la comprensión de lectura. *Revista Lenguaje*. (33), 79-95.
- Institución Educativa Débora Arango Pérez. (2009). Proyecto educativo Institucional

- Jaramillo, J. C. (2010). *Evaluación de la calidad del aire en el corregimiento de Belén Altavista de Medellín y demás municipios de Antioquia*. (CORANTIOQUIA informe contrato 8662). Recuperado desde [http://www.corantioquia.gov.co/docs/rams/calidad/altavista/Informe\\_Altavista\\_2010.pdf](http://www.corantioquia.gov.co/docs/rams/calidad/altavista/Informe_Altavista_2010.pdf)
- Jiménez, M. V. y Díaz de Bustamante, J. (2003). Discurso de aula y argumentación en la clase de ciencias: "cuestiones teóricas y metodológicas". *Revista Enseñanza de las ciencias*, 21 (3), 359-370. Recuperado desde <http://ensciencias.uab.es/revistes/21-3/359-370.pdf>.
- López, C. y Rojas, S. P. (2003). Leer, escribir y hablar en ciencias. *Revista Tecne, episteme y didaxis, Universidad pedagógica Nacional* Número extra, 154-156.
- Márquez, C. (2005). Aprender ciencias a través del lenguaje. *Revista Educar: revista de educación*, 33 , 27-38
- Márquez, C. y Prat, A. (2005). Leer en clase de ciencias. *Revista de Enseñanza de las Ciencia*, 23 (3), 431-440.
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Serie lineamientos curriculares: Ciencias naturales y educación ambiental*. Recuperado desde [http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-89869\\_archivo\\_pdf5.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-89869_archivo_pdf5.pdf)
- Mosquera, M. L. y Castro, L. (2002). *¿Cuáles son los factores que influyen en la deficiente comprensión de lectura entre las estudiantes de 7º y 8º del colegio Santa Clara de Asís del municipio de Medellín*. Tesis de pregrado, Universidad de Medellín, Medellín, Colombia.
- Osorio, H. G. (2002). La comprensión lectora y su incidencia en los procesos de pensamiento. *Revista Cuadernos Pedagógicos*. (20), 169-185.
- Pérez, J. F. (1998). Elementos para una teoría de la lectura. *Revista Colombiana de psicología*. (7), 239-244. Recuperado desde <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/psicologia/article/viewFile/16071/16963>
- Pérez, M. J. (2005). Evaluación de la comprensión lectora: dificultades y limitaciones. *Revista de Educación*. Número extraordinario, 121-138.
- Rodríguez, J. (2008). La comprensión textual: una necesidad en las Ciencias Naturales. *Revista Educación y Sociedad*. Año 6 (3). Recuperado desde <http://www.revistaedusoc.rimed.cu/index.php/63-art%C3%ADculos/la-comprensi%C3%B3n-textual-una-necesidad-en-las-ciencias-naturales>

- Sardá, A., Márquez, C. & Sanmartí, N. (2005). Cómo favorecer la comprensión de textos de ciencias. *Revista de Enseñanza de las Ciencias. Número extra*, 1-6
- Sardá, A., Márquez, C. & Sanmartí, N. (2006). Cómo promover distintos niveles de lectura de los textos de ciencias. *Revista de Enseñanza de las Ciencias*. 5 (2), 290-30.
- Soliveres, M. A., Anunziata, S. M. & Macias, A. (2007). La comprensión de la idea principal de textos de Ciencias Naturales. Una experiencia con directivos y docentes de EGB2. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 6 (3), 577-586.  
Recuperado desde [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART6\\_Vol6\\_N3.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART6_Vol6_N3.pdf)
- Urrego, A. (2008). *Estrategia pedagógica para la formación en investigación. Una propuesta para la formación de los licenciados en educación*. Deutschland: Editorial académica española.