

Unidad Didáctica: una experiencia significativa

Autor:

José Alberto Gualdrón Barón

Títulos académicos:

Ingeniero Metalúrgico	Universidad Industrial de Santander
Especialista en Informática para Docentes	Universidad Manuela Beltrán
Candidato a Magister en Educación	Universidad Autónoma de Bucaramanga

Dirección:

Carrera 16 B # 2A – 46 Barrio San Francisco
Piedecuesta, Santander, Colombia

E-mail: josegualdronbaron@hotmail.com

Origen de Subvenciones o apoyos recibidos

Resumen: Se aborda el uso de la Unidad Didáctica con un grupo de 39 estudiantes del grado décimo de un colegio público, para orientar el fortalecimiento de la comprensión lectora desde la asignatura de física (Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental). Es sabido que la física para los estudiantes significa fórmulas, procedimientos, conceptos y la matematización de los contenidos como meta para obtener respuestas numéricas; donde generalmente se da más importancia a los resultados que a los razonamientos, esto en parte, originado por la forma como los docentes han venido desarrollando los procesos de enseñanza en el aula. El trabajo de investigación acción consistió en diseñar e implementar unidades didácticas adaptadas al contexto, que además de contribuir en la motivación, interés y participación de los estudiantes, contribuyeran a orientar el fortalecimiento de la comprensión lectora, siendo esta otra de las dificultades que a diario enfrentan los estudiantes, no solo en física, sino en todas las áreas del conocimiento. Se hizo un seguimiento a los estudiantes en las clases utilizando el diario de campo y se aplicó un cuestionario a estudiantes y docentes que orientan aprendizajes en otras asignaturas. Es así como después de realizar el trabajo de investigación acción, los resultados obtenidos a través del seguimiento realizado, los cuestionarios y pruebas de comprensión lectora aplicadas, mostraron avances en el fortalecimiento de competencias comunicativas y el proceso de aprendizaje fue más significativo.

Palabras clave: Didáctica; comprensión; fortalecimiento; investigación; aprendizaje.

Abstract: This thesis is addressed to use of the Didactic Unit with a group of thirty-nine tenth grade students from a public school to guide the strengthening cognitive skills of the reading comprehension from the subject of physics (Area of natural sciences and environmental education). It is known that physics to students means formula, procedure, concepts, and mathematical formalization of the contents how the objective to get numerical answers; where usually give more importance to the numbers that reasoning, that partly, originated for the way how the teachers have been development the process to learning in the classroom. The work of investigation-action consisted in design and implement Didactic unit adapt to the context, that besides of contribute in the

motivation, interest and participation of the students, contributed to guiding the strengthening of reading comprehension, this being another of the difficulties that students face daily, not only in physics, but in all areas of the knowledge. Students were tracked using the field diary and a questionnaire was applied to students and teachers that guide learning in other subjects. This is how after doing the work of investigation-action, the results got by means of tracking made, the questionnaires and tests of Reading comprehension applied, they showed advances in the strengthening of communicative competences and the learning process was more significant.

Keywords: Didactic, comprehension, strengthening cognitive, investigation, learning.

Introducción

En la educación media ha sido siempre una preocupación para los docentes e investigadores de Ciencias Naturales, en especial la física, alcanzar en los estudiantes los conocimientos que les permitan comprender de manera clara los conceptos y procedimientos propios de la asignatura, de igual manera es una inquietud fortalecer los niveles de comprensión lectora que adquieren desde el área de Lengua Castellana principalmente.

En la actualidad, a pesar de las ayudas tecnológicas y diferentes metodologías con las que cuentan los docentes para preparar sus clases y aplicarlas en el aula, la mayoría aún concibe la enseñanza de manera tradicional, usando tablero, marcador y algún texto como guía para transmitir a los estudiantes todos los conocimientos. Si a lo anterior se agrega, que el conocimiento que se imparte es descontextualizado, que no tiene en cuenta los intereses de los estudiantes, todo esto impide un buen logro en el aprendizaje y poco interés y motivación para aprender.

En este sentido, los docentes deben estar más capacitados en estrategias pedagógicas, que los lleve a mejorar sus procesos de enseñanza, donde el estudiante tenga mayor participación en la construcción de su conocimiento y en su formación

como persona, llegando de esta manera a contribuir con una transformación positiva de su entorno. Si lo anterior se complementa con la motivación del estudiante a tener buenos hábitos de lectura, se puede lograr despertar en el estudiante la curiosidad, algo tan importante para el aprendizaje de la física.

A continuación, se presenta un trabajo de investigación acción, el cual muestra el uso de las Unidades Didácticas como una herramienta interesante para diseñar procesos de enseñanza – aprendizaje. En su diseño se tuvo en cuenta factores educativos como qué y cómo se enseña, qué y cómo se evalúa, dentro del contexto en el cuál fue realizado todo el proceso. Los resultados obtenidos favorecieron la motivación, el interés, la participación, la reflexión, la indagación, la comprensión, la competencia comunicativa y el buen uso de las Tic en cada una de las actividades realizadas en el aula. Al final, se realizó una propuesta de Unidad Didáctica que puede ser usada por los docentes de Ciencias Naturales como un medio para obtener aprendizajes significativos y orientar el fortalecimiento de la comprensión lectora.

Marco teórico

En el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y especialmente en física, se hace necesario el uso de estrategias encaminadas a propiciar en los estudiantes actividades que les permitan: trabajar en equipo, regular su aprendizaje y aprender significativamente de tal forma que puedan comprender y dar explicaciones a situaciones nuevas dadas en el aula de clase.

En este sentido la presente propuesta busca que todas las actividades planeadas potencialicen su intervención e interacción con los demás miembros que participan de este proceso. A continuación se resaltan algunos aspectos relacionados con las teorías que fundamentan esta propuesta.

La didáctica.

De la Torre (citado por Fernández, & González, 2009) afirma que “la didáctica se define como la técnica que se emplea para manejar, de la manera más eficiente y sistemática, el proceso de enseñanza-aprendizaje” (p.4). Se debe tener en cuenta, que en los procesos de enseñanza, son los docentes quienes deben liderar con su creatividad e imaginación las estrategias más adecuadas para lograr fortalecer los procesos de aprendizaje en los estudiantes. Los docentes son los que deben tomar la decisión a la hora de renovar la metodología de enseñanza, para que respondan los planteamientos y propósitos de las propuestas didácticas, teniendo en cuenta los contextos en el que conviven los estudiantes, sabiendo que dependiendo de su actitud ante su ejercicio profesional, puede llegar a ser un facilitador o un obstaculizador de los procesos de enseñanza aprendizaje de la ciencia (Ortega, 2007).

El docente debe ser consciente de la importancia que tiene la didáctica en su labor como orientador de los aprendizajes en los estudiantes. Para (Carrasco, 2004) la didáctica lleva a la idea de enseñar; como la enseñanza es un asunto práctico, las teorías didácticas no se limitan solo a explicar lo que es la enseñanza, sino que indican también cómo actuar en ella mediante normas que orienten la acción de enseñar para alcanzar los objetivos propuestos. Cuando el docente enseña, busca que el estudiante aprenda, para esto debe buscar las mejores estrategias que le permitan cumplir con este objetivo: tanto al estudiante como él mismo. En el aula de clase, el docente se encuentra a diario con algunos estudiantes poco interesados en aprender, lo cual, lo debe inducir a un cuestionamiento sobre cómo preparar clases más interesantes, que cautiven y logren llamar la atención de todos los estudiantes, y más aún, de aquellos que se encuentran desinteresados. Una buena preparación de la enseñanza, significa un buen aprendizaje. El aprendizaje es la manifestación inmediata de la enseñanza, y ha de estar lógicamente en relación con el fin de la educación.

Estrategias didácticas.

Cuando se habla de estrategias didácticas, se pueden contemplar dos tipos: de aprendizaje y de enseñanza. En este sentido, Díaz y Hernández (citados por Fernández y González, 2009) afirman que:

Las estrategias de aprendizaje consisten en un procedimiento o conjunto de pasos o habilidades que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas. Por su parte, las estrategias de enseñanza son todas aquellas ayudas planteadas por el docente, que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información (p.4).

Por lo anterior, el diseño de estrategias didácticas debe ser un acto reflexivo y creativo, donde los docentes puedan crear ambientes en los que los estudiantes reconozcan cuáles son sus conocimientos previos, los profundicen y puedan crear nuevos conocimientos que puedan ser aplicados y transmitidos a los demás. De esta manera, las estrategias didácticas convierten los objetivos de aprendizajes en acciones concretas.

Fernández & González, (2009), quiénes basados en otros autores, hicieron una recopilación de estrategias, obteniendo de todos ellos la siguiente clasificación: **a) Estrategias centradas en la individualización de la enseñanza, b) Estrategias para la enseñanza en grupo, centradas en la presentación de información y la colaboración, c) Estrategias centradas en el trabajo colaborativo.** La figura 1, muestra a manera de resumen la recopilación de las estrategias didácticas de enseñanza planteada por estos autores.

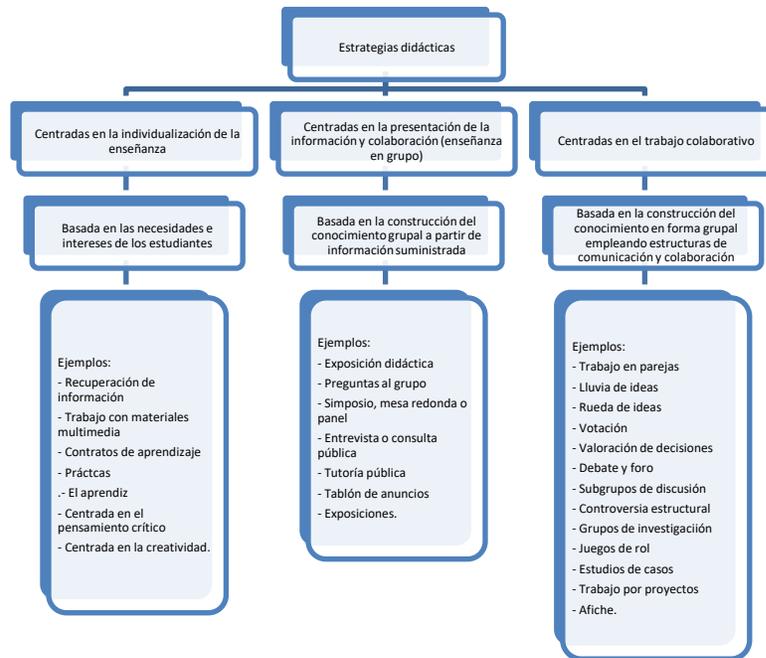


Figura 1. *Estrategias didácticas de enseñanza. Fuente: Texto tomado de Fernández & González (2009) (Elaboración propia)*

Con todas las técnicas propuestas anteriormente, para cada una de las estrategias didácticas, el utilizarlas en el diseño de Unidades Didácticas, permite contar con las herramientas necesarias con las cuáles, usando cualquier metodología, se pueden lograr aprendizajes significativos en los estudiantes.

La unidad didáctica.

La planeación de la clase es una tarea primordial para el docente. En este sentido, López (2008) afirma que “la planificación, preparación o programación de la actividad docente, más operativa, la constituyen las Unidades Didácticas” (p.1). De la misma manera Morales (2016), describe la Unidad Didáctica como una herramienta muy útil para organizar todos los actos didácticos, establecer una coherencia entre ellos, visualizar una evaluación congruente según los objetivos propuestos; donde se tiene en cuenta la realidad social del estudiante, nivel académico y capacidad de respuesta. García y Nano (citados por Morales, 2016) describen una caracterización para las unidades didácticas, las cuáles se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. *Caracterización de las unidades didácticas*

Unidades didácticas	
Son para el docente	Permiten al docente
<ul style="list-style-type: none"> - Un instrumento de planificación o programación que permite al profesor/a organizar su práctica educativa - Una unidad de trabajo, ya que contiene la planificación de un proceso completo de enseñanza y aprendizaje y por lo tanto engloba todos los elementos curriculares: objetivos, contenidos, actividades, metodología, evaluación - un conjunto de experiencias de aprendizaje relacionadas con un eje organizador que contiene la concreción de los contenidos a desarrollar y las actividades que deben realizarse - La articulación y ajuste del proceso de enseñanza-aprendizaje al grupo-clase. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminar la dependencia excesiva a la improvisación. - Favorecer la eliminación de programas incompletos, dentro de los proyectos curriculares de etapa. - Evitar la pérdida de tiempo y rentabilizar al máximo los esfuerzos. - Diseñar en grupo, por lo que resulta más enriquecedor y creativo por parte del equipo docente que lo elabora. - Adaptar el trabajo didáctico a los contextos del centro. - Favorecer la formación y profesionalización. - Guardar una estrecha relación con los Proyectos Curriculares de Etapa y con el resto de la Unidad Didáctica que configuran la programación de nivel

Fuente: Elaboración propia. Texto tomado de (Morales, 2016, pp.26-27).

Según lo anterior, la unidad didáctica busca potencializar en los estudiantes aprendizajes significativos de una temática específica, lo cual puede ser una gran herramienta para el docente, como apoyo para la planeación sus clases; en ella puede hacer explícita sus intenciones para con un grupo particular de estudiantes. La unidad didáctica le permite al docente “integrar sus conocimientos científicos y didácticos, su experiencia práctica y sus concepciones ideológicas” (De Pro Bueno, 1999, p.411).

Diseño de una unidad didáctica.

Para Sánchez y Valcárcel (1993), algunas de las preguntas que debe hacerse un docente de ciencias al planear sus clases son: “¿Qué contenidos incluyo en la lección?

¿Por dónde comienzo su desarrollo? ¿Qué experiencias de laboratorio debo hacer?” (p.33). En este sentido, Alcalá (2011) afirma:

La preparación de un solo tema de la clase puede llevar horas a un buen profesor. No se trata únicamente de pasar la vista someramente por algunos libros de texto que traten el tema al que el profesor va a enfrentarse con las y los estudiantes, sino de comprender a fondo las múltiples implicaciones que tiene el aprendizaje de dicho contenido (p.142).

Por lo anterior, se puede decir que la preparación de una clase no es algo simple, requiere de una buena motivación y actitud del docente. Además, se requiere que el docente sepa del tema, pues allí el docente pone en juego sus conocimientos tanto científicos como didácticos, los cuáles pueden ser plasmados en el diseño de unidades didácticas.

Si el docente decide diseñar una unidad didáctica, encontrará variedad de fuente bibliográfica con información relacionada, lo que debe hacer es tratar de extraer lo que se adecúe al contexto donde desempeña su labor, de tal manera que pueda cumplir con los objetivos que se propone para el aprendizaje de los estudiantes. Sanmartí (2000), plantea que los docentes utilizan como fuentes principales a la hora de planear sus secuencias: la intuición, sus intereses y la rutina. La intuición es el resultado de su experiencia, sus intereses están relacionados con su motivación y la rutina, la cual no es adecuada, pues no permite reflexionar e innovar.

En la búsqueda de información acerca de cómo diseñar unidades didácticas, se encuentra variedad de estilos y formas, lo cual, nos indica que no existe un solo camino para su elaboración. Dentro del material encontrado están los criterios para diseñar unidades didácticas propuestos por Sanmartí (2000), los cuáles se enuncian a continuación:

- Criterios para la definición de finalidades/objetivos.
- Criterios para la selección de contenidos.
- Criterios para organizar y secuenciar los contenidos.
- Criterios para la selección y secuenciación de actividades.
- Criterios para la selección y secuenciación de las actividades de evaluación.
- Criterios para la organización y gestión de aula.

El diseño de unidades didácticas permite al docente ajustar todo a las circunstancias de su trabajo y a la realidad con la cual él convive diariamente. Un modelo de unidad didáctica muy interesante direccionado hacia las Ciencias Naturales, es el desarrollado por Tamayo, Vasco, Suarez de la Torre, Quiceno, García y Giraldo (citados por Tamayo, 2013), quienes lo plantean como un modelo que busca distanciar la forma transmisionista por parte del docente y la actitud pasiva de los estudiantes, por una forma más activa en pro de que el alumno acoja un modelo constructivista. Este modelo pretende desarrollar en los estudiantes pensamiento científico y crítico de las problemáticas actuales en ciencias naturales, medio ambiente y matemáticas. Este modelo de unidad didáctica está conformado por cinco componentes: ideas previas, historia y epistemología de la ciencia, múltiples modos semióticos y TIC, reflexión metacognitiva, y evolución conceptual. Véase la figura 2.

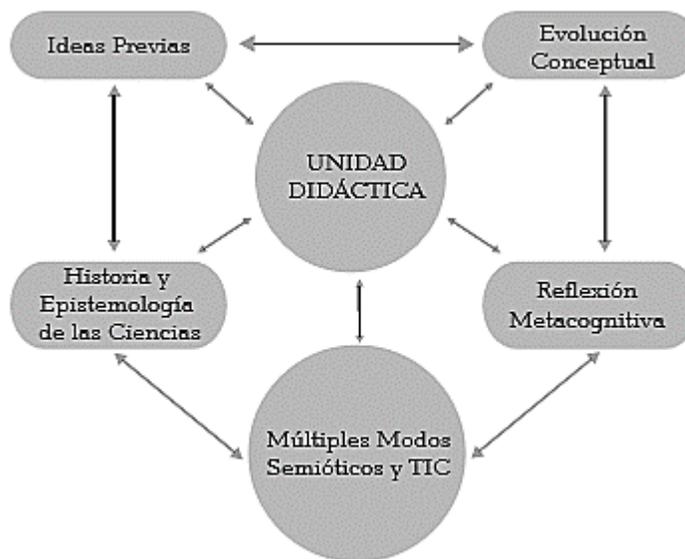


Figura 2. Modelo para la elaboración de Unidades Didácticas. Fuente: Tamayo, 2013 (p.120).

- *Ideas previas*: Para Tamayo (2013), “las ideas previas de toda persona son adquiridas por múltiples fuentes como: la convivencia con otras personas, la televisión, radio, internet, leer e interactuar en un medio lleno de información, entre otras” (p.119). De igual manera Campanario y Otero (citado por Tamayo, 2013), afirman que:

Todos los estudiantes conservan un conjunto muy variado de ideas previas (preconcepciones) sobre los diferentes contenidos científicos y que la mayoría de veces las preconcepciones de los alumnos son erróneas, esto no niega que las ideas previas son muy importantes para el desarrollo de los aprendizajes significativos (p.120).

Tamayo (2013), plantea algunas razones por las cuales las ideas previas permiten enriquecer y potenciar la planificación de una Unidad Didáctica: se obtiene información del conocimiento que trae el estudiante, se puede explorar el lenguaje usado por el estudiante permitiendo al docente diseñar procesos adecuados de enseñanza aprendizaje, se le da mayor protagonismo al estudiante dinamizando los procesos de enseñanza y se puede realizar una comparación con las ideas científicas adquiridas durante el proceso de enseñanza.

- *Historia y epistemología de la ciencia*: Para Tamayo et al. (citados por Tamayo, 2013), tener en cuenta la historia y epistemología de la ciencia en la elaboración de Unidades Didácticas permite: ubicar la temática científica que se va a desarrollar en un periodo de tiempo específico, mejor comprensión de los estilos de pensamiento desarrollados en las diferentes épocas, identificar algunos de los obstáculos que impiden el desarrollo científico, observar los conceptos que se desarrollan y evolucionan con el tiempo y ver como la historia de la ciencia incide en la evolución de la didáctica de la ciencia.

- *Múltiples modos semióticos y TIC*: Este concepto implica el concepto representaciones. Según Duval (citado por Tamayo, 2013), expone tres nociones diferentes sobre representación, cada una con connotación diferente: representación mental (Piaget), representación interna o computacional y la representación semiótica.

Las personas pueden tener representaciones internas mentales, las cuales se encuentran en la mente de los estudiantes (nociones, fantasías, imágenes) y representaciones externas que son producto de emplear sistemas semióticos (dibujos, mapas, diagramas, palabras), todas ellas permiten que se desarrollen varios procesos cognitivos como la categorización, formación de conceptos, evolución conceptual

(Tamayo, 2013). En todos estos procesos “las TIC permiten acceder y explorar múltiples contextos y hacer que los procesos de enseñanza-aprendizaje sean innovadores y de esta forma romper paradigmas en la educación tradicional” (Tamayo, 2013, p.128).

- *Metacognición:* Para Tamayo (citado por Tamayo 2013) “En el campo de la Didáctica de las Ciencias la metacognición es de gran importancia debido que permite la adquisición, comprensión, retención y aplicación de lo que se aprende en los cursos” (p.128). En este sentido, Tamayo et al (citados por Tamayo 2013) afirman “la metacognición cobra importancia cuando los docentes y los estudiantes la explicitan en el aula de clase, mediante la comunicación (verbalizaciones, escritura de textos, expresión corporal, representaciones gráficas, etc.)” (p.128).

- *Evolución conceptual:* Según Tamayo (2013), el docente debe estar atento a la evolución conceptual de sus estudiantes, esto se logra con una buena observación en el aula, donde se identifiquen los factores que favorecen y desfavorecen dicha evolución, y así, planificar de la mejor manera sus Unidades Didácticas buscando que los estudiantes evolucionen sus conceptos.

La comprensión lectora

Hablar de comprensión lectora, implica explorar un compendio de información muy importante, esto con el fin de encontrar las mejores estrategias que se acomoden al contexto cotidiano de los estudiantes y puedan ser asimiladas con el fin de fortalecer sus habilidades lectoras. En este sentido, Tapia (2005), se plantea las siguientes preguntas “¿qué podemos hacer para facilitar que se lea más y, sobre todo, que se lea comprendiendo mejor lo que se lee? ¿Qué podemos hacer?” (p.63). Al dialogar con algunos colegas docentes sobre el rendimiento académico de los estudiantes, los comentarios llevan a que este rendimiento es bajo, debido a que los estudiantes leen muy poco o si lo hacen, no comprenden lo que leen. En este sentido, Tapia (2005) plantea que si la motivación con la que los estudiantes afrontan la lectura no es la adecuada, los lleva a leer de forma inadecuada; además si los procesos de lectura no son eficaces hacen que la lectura no sea muy gratificante, es decir, aburrida. De igual

manera, Carrasco (2003) afirma “la escuela puede, enseñar al niño a reconocer un sistema formal de representación escrita pero no le estará enseñando verdaderamente a leer si no asegura que la lectura sea realizada como práctica regular con propósitos claros.” (p.130).

Entonces, ¿cómo se puede saber si se ha comprendido un texto?, Miguel (2008) después de unos experimentos desarrollados plantea que si se comprende un texto, se pueden crear de él resultados o representaciones en la mente de diferentes tipos. La mente realiza operaciones mentales cuando se lee un texto tratando de comprenderlo, no solo se trata de decodificar letras escritas, aunque es necesario, no es suficiente para alcanzar una lectura comprensiva, se requieren conocimientos de tipo sintáctico, el lector tiene que llegar a comprender el significado del mensaje contenido en el texto (García, 1993).

En cualquier proceso desarrollado para ayudar al estudiante a comprender mejor lo que lee, la tecnología debe ser una herramienta fundamental, por que como afirma De Pedro, de los Santos, García y Carro (2010) “el uso de la tecnología por parte de los estudiantes aumenta su comprensión, mantiene su interés y motivación, alienta el trabajo colaborativo y los estimula a profundizar sobre el tema que están estudiando” (p.40).

Niveles de comprensión lectora.

Strang, Jenkinson, y Smith (citados por Alfonso y del Pilar, 2009), describen tres niveles de comprensión: literal, inferencial y crítico. Ver tabla 2.

La comprensión lectora en ciencias naturales

En las instituciones educativas, el trabajo del proceso lector, por lo general, es desarrollado por los docentes del área de lengua castellana. No obstante, en el área de ciencias naturales, se requiere trabajar con textos escritos tales como libros, guías de apoyo y de laboratorio, documentos científicos (sin dejar de lado el trabajo de consulta que hace el estudiante de manera virtual), con todo lo anterior se busca que los estudia

Tabla 2. *Niveles de comprensión lectora*

<i>Nivel de comprensión literal</i>	<i>Nivel de comprensión inferencial</i>	<i>Nivel de comprensión crítico</i>
El lector reconoce las frases y las palabras clave del texto. Capta lo que el texto dice sin una intervención muy activa de la estructura cognoscitiva e intelectual del lector. Corresponde a una reconstrucción del texto que no ha de considerarse mecánica, comprende el reconocimiento de la estructura base del texto.	Se caracteriza por escudriñar y dar cuenta de la red de relaciones y asociaciones de significados que permiten al lector leer entre líneas, presuponer y deducir lo implícito; es decir, busca relaciones que van más allá de lo leído, explica el texto más ampliamente, agrega informaciones y experiencias anteriores, relaciona lo leído, los conocimientos previos, formulando hipótesis y nuevas ideas. La meta del nivel inferencial es la elaboración de conclusiones. Este nivel de comprensión es muy poco practicado por el lector, ya que requiere de un considerable grado de abstracción. Favorece la relación con otros campos del saber y la integración de nuevos conocimientos en un todo.	A este nivel se le considera el ideal, ya que en él el lector es capaz de emitir juicios sobre el texto leído, aceptarlo o rechazarlo, pero con argumentos. La lectura crítica tiene un carácter evaluativo, en el que interviene la formación del lector, su criterio y conocimientos de lo leído

Fuente: Elaboración propia. Texto tomado de (Alfonso y del Pilar, 2009, pp.97–98)

estudiantes comprendan los conceptos y los relacionen entre sí. En este sentido, Castañeda y Col (citados por Santelices, 1990) afirman que para para una mejor comprensión de textos en ciencias “requiere generalmente que el lector posea un conocimiento formal específico en relación a los temas tratados y que además sea capaz de penetrar en el núcleo de información contenido en una afirmación, principio o ley científica” (p.60). De igual manera, Solé (1992) afirma “Si comprendemos lo que está escrito es porque podemos ir relacionándolo con cosas que ya conocíamos e ir integrando la información nueva en nuestros esquemas previos; ello permite no sólo comprender, sino también ampliar, quizás, nuestros conocimientos” (p.2).

El docente de ciencias, es quien debe buscar las estrategias más adecuadas para guiar al estudiante hacia una buena comprensión lectora. Es así como, Readence, Bean y Baldwin (citados por Santelices, 1990) proponen elaborar una guía inicial, donde

se planteen expresiones relacionadas con el tema, el estudiante responde según sus conocimientos previos, se socializan las respuestas, se pide que lean un texto entregado por el docente, quien lo ha preparado previamente, y discrepar en las respuestas dadas, al final releer las respuestas y así discutir con el docente las posibles diferencias.

Para medir los niveles de comprensión lectora de los estudiantes en Ciencias Naturales, se requiere realizar una evaluación de manera constante durante todo el proceso. Mazzitelli, Maturano y Macías (2013) opinan que se deben realizar actividades de pos-lectura de los temas, esto permite indagar lo que pasa por la mente del lector a través de algunas tareas como escribir un resumen, redactar la idea principal, poner título a un texto y construir un organizador gráfico. Al respecto, (Solé, 1992, p.10) propone “otras estrategias dirigidas a resumir, sintetizar y extender el conocimiento” que se pueden adquirir mediante la lectura.

Procedimientos metodológicos

Se hizo un trabajo utilizando el método de investigación acción; el fenómeno de estudio es orientar el fortalecimiento de la comprensión lectora en la enseñanza y aprendizaje de la física, en estudiantes de décimo grado de Educación Media.

La muestra está constituida por 39 estudiantes que corresponden en su totalidad al grado 10:01, de la jornada de la mañana, de la Institución Educativa Centro de Comercio, del municipio de Piedecuesta, departamento de Santander, Colombia.

Uno de los grandes representantes de este modelo de investigación es Elliot (1993), el cual afirma que el modelo de investigación acción “es un proceso iniciado por los profesores en ejercicio para responder a la situación práctica concreta a la que se enfrentan” (p.22). Es así, como en este trabajo de investigación se realizó una intervención directa en el aula, usando como estrategia didáctica el desarrollo de Unidades Didácticas, cuyo propósito era cambiar el estilo tradicional de impartir las clases, es decir, mejorar la práctica. Esto, según Elliot (1993) implica “un cambio en concepto de aprendizaje, que a su vez, modifica los criterios mediante los que se evalúa” (p.23).

En este tipo de investigación, es de gran importancia el acto reflexivo del docente al mismo tiempo que realiza su práctica educativa, donde él explora con sus estudiantes, observa las reacciones que se puedan presentar en ellos y en él mismo, interpreta los sucesos del aula y además, debe estar abierto a la evolución del conocimiento.

El enfoque que se le dio a esta investigación es de tipo cualitativo, es decir, se trata de describir todas las situaciones que ocurrieron en el aula durante el tiempo de aplicación de la investigación, se realizaron los ajustes necesarios en el tiempo, buscando siempre el mejoramiento y los recursos necesarios para su desarrollo. “El enfoque cualitativo es el que utiliza recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación y puede o no probar hipótesis en su proceso de interpretación” Hernández, Fernández y Baptista (citados por Quesada y Galvis 2016, p. 35).

Se diseñaron cinco unidades didácticas, las cuáles, a medida que se iban diseñando, se iban aplicando en el grupo muestra, esto permitió ir haciendo las adaptaciones necesarias sobre las dificultades encontradas. Se hizo un seguimiento a los estudiantes utilizando el diario de campo, estableciendo una categorización de los datos tomados para los respectivos análisis, además se realizaron dos pruebas de comprensión lectora (validados por la directora del trabajo de investigación) una al inicio y otra al final, con el fin de determinar los avances en este sentido. Al final, se aplicaron unos cuestionarios a docentes que trabajan con el grupo y estudiantes con el fin de determinar la conveniencia del uso de unidades didácticas en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Análisis y discusión de resultados

El trabajo de investigación acción inició en el segundo semestre de 2016, con 39 estudiantes que se encontraban cursando el grado 10:01. En el 2017, se continuó el proceso, para ese entonces, se encontraban cursando el grado 11:01 y se aumentó el número a 41 por el traslado de 2 estudiantes de la jornada de la tarde. Se aclara que, las instituciones públicas en Colombia desarrollan sus actividades en el calendario "A".

Con el grupo muestra, la iniciativa fue cambiar la forma como se venían desarrollando las clases, hasta ese momento se trabajaba con metodología tradicional. Es así, como se propone diseñar una estrategia que contribuyera a fortalecer el interés, la motivación, la actitud, pero sobre todo la comprensión lectora en los estudiantes. Siendo esta última, una gran preocupación para los docentes de Ciencias Naturales, donde se maneja una gran cantidad de conceptos escolares y científicos.

Por lo anterior, se propuso el diseño de Unidades Didácticas para desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje, debido a que estas, son una gran herramienta para orientar dichos procesos, permiten al docente preparar de manera clara y responsable los objetivos, contenidos, actividades y la evaluación de todas las actividades y conceptos desarrollados. En este caso el docente “es el mediador que transforma el contenido en representaciones comprensibles a los alumnos” (Alcalá, 2011, p.142). Las Unidades Didácticas fueron aplicadas al grupo, en la asignatura de física, después de todo el proceso, se llegó a proponer un modelo de aplicación adaptado al contexto. Ver figura 3.

Análisis

Para el análisis del trabajo de investigación, se tomarán algunas de las respuestas dadas por los estudiantes al cuestionario aplicado con preguntas relacionadas al fortalecimiento del aprendizaje y la comprensión lectora utilizando como estrategia las unidades didácticas. Igualmente se tendrán en cuenta los resultados de dos pruebas de comprensión lectora aplicados en la segunda y quinta unidad didáctica.

Título			
Subtítulo			
A manera de pregunta motivadora			
Introducción			
Se basó en un breve comentario acerca del contenido de la unidad didáctica, el cual debía ser un escrito de actualidad que motivara a los estudiantes a adentrarse en su aprendizaje con algo de curiosidad, que especificara que conocimientos previos que debían tener, la relación que podía tener con otras áreas del conocimiento y a quienes iba dirigida.			
Objetivo general	Es la propuesta o meta más valiosa que se proponía, la cual debía ser alcanzada por los estudiantes.		
Objetivos didácticos	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Saber Saber hacer Ser</td> <td style="width: 50%;">Estos objetivos eran una concreción de los contenidos bajo la perspectiva de los criterios de evaluación que manejaba la institución educativa, estos expresaban las capacidades y competencias básicas que se querían desarrollar en los estudiantes.</td> </tr> </table>	Saber Saber hacer Ser	Estos objetivos eran una concreción de los contenidos bajo la perspectiva de los criterios de evaluación que manejaba la institución educativa, estos expresaban las capacidades y competencias básicas que se querían desarrollar en los estudiantes.
Saber Saber hacer Ser	Estos objetivos eran una concreción de los contenidos bajo la perspectiva de los criterios de evaluación que manejaba la institución educativa, estos expresaban las capacidades y competencias básicas que se querían desarrollar en los estudiantes.		
Conceptualización	A través del planteamiento de preguntas, se trató de organizar la forma como se iban a desarrollar los conceptos en toda la unidad didáctica.		
Estándares básicos	Fueron tomados de los planteados por el Ministerio de Educación.		
Ejes temáticos	Estos permitieron realizar una planeación ordenada y comprensiva que fortaleciera en los estudiantes un aprendizaje significativo.		
Recursos	Se utilizaron aquellos recursos didácticos que el contexto facilita para diseñar los procesos de enseñanza - aprendizaje. Pero fue importante la planificación de su uso, con el fin de lograr que los estudiantes fueran más creativos, se motivaran más y permitieran estructurar más su pensamiento.		
Tiempo de duración	Se debió planear el tiempo necesario para cada actividad, de tal manera que se permitiera alcanzar en los estudiantes los procesos de aprendizajes planteados en cada uno de los objetivos didácticos. Requirió de cierta flexibilidad.		
Secuencia de actividades	Actividad 1. Consulta individual en casa. Actividad 2. Construcción colectiva en clase. Actividad 3. Aclaración de conceptos: por el docente y exposiciones en grupo. Actividad 4. Análisis de forma colectiva. Actividad 5. Prueba de comprensión lectora. Actividad 6. Taller de solución de problemas con solución matemática. Actividad 7. Prueba sobre problemas. Actividad 8. Autoevaluación.		
Criterios de evaluación	El propósito principal de evaluar los estudiantes, fue el de poder mirar en qué medida se cumplían las metas de calidad que proponían los estándares, para detectar fortalezas y debilidades en los estudiantes, de esta manera se determinaron los cambios necesarios que contribuyeran a superar las debilidades. Se tuvo en cuenta los objetivos didácticos en su planteamiento.		
Plan de mejoramiento	Se plantearon algunas estrategias de superación para aquellos estudiantes que al finalizar la unidad didáctica presentaron dificultades en el desarrollo de las competencias. Se propuso lo siguiente: Guías de apoyo para desarrollar en casa con asesoría del docente, Sustentación del trabajo de manera oral y/o escrita. Fue importante pactar por escrito un compromiso por parte del estudiante y padre de familia en la ejecución de estas actividades.		

Figura 3. Modelo de Unidad Didáctica desarrollada con el grupo (Elaboración propia).

Cuestionario aplicado a estudiantes

Escriba ¿qué diferencias observa con respecto a la metodología que se usaba anteriormente en la enseñanza de la física?

Entre las respuestas dadas por los estudiantes se pueden destacar: “la metodología es diferente”, “se entiende mejor”, “antes solo eran explicaciones ahora es más dinámico”, “hay más trabajo en grupo”, “se pone más atención en las clases”.

Es claro que, los estudiantes mostraron su aceptación al uso de unidades didácticas en los procesos de aprendizaje.

Seleccione cuales características le atribuye al trabajo realizado con unidades didácticas.

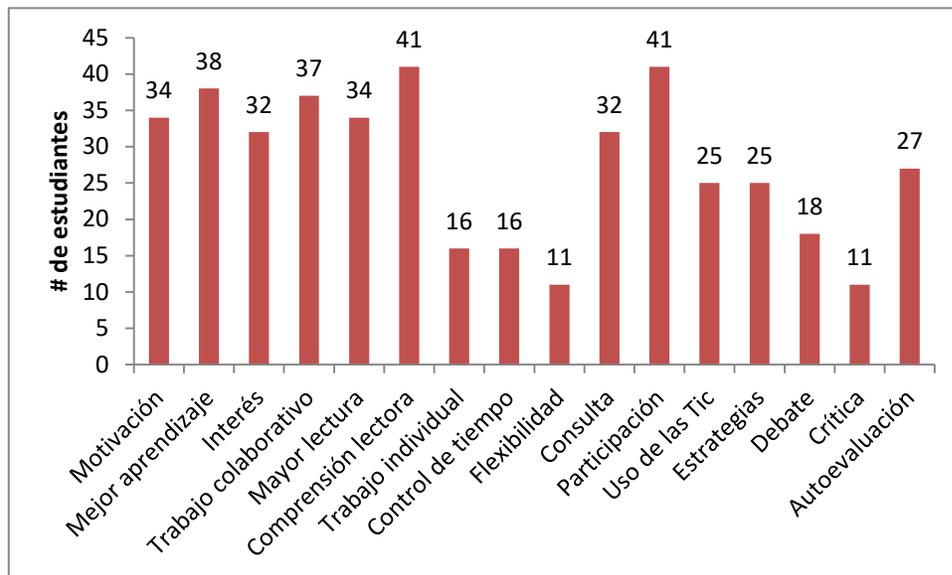


Figura 4. Características que atribuyen los estudiantes al trabajo realizado con unidades didácticas (datos tomados en campo).

Según los resultados, se puede observar como en su totalidad, los 41 estudiantes le atribuyeron mejores procesos de comprensión lectora y participación al trabajo realizado con las unidades didácticas. De igual manera, la mayoría de estudiantes atribuyeron a esta forma de trabajo, la motivación, mejor aprendizaje, interés, trabajo colaborativo, lectura, consulta y autoevaluación. Otras características como trabajo individual, control de tiempo, flexibilidad, uso de las Tic, debate, crítica y estrategias,

fueron escogidas por un menor número de estudiantes, al parecer, faltó claridad en el significado de cada una de ellas.

Dentro de las secuencias de actividades de la unidad didáctica, se buscaba fortalecer la comprensión lectora de los estudiantes. ¿Está de acuerdo que se puede lograr con esta metodología?

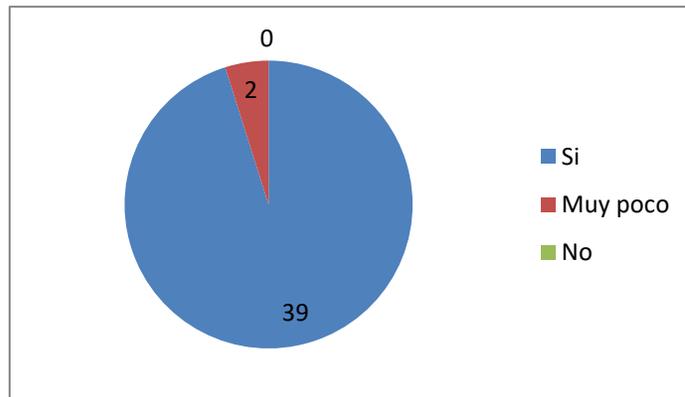


Figura 5. *Influencia de las unidades didácticas para el fortalecimiento de la comprensión lectora en los estudiantes (datos tomados en campo).*

Los estudiantes vieron en las unidades didácticas, una herramienta adecuada en el fortalecimiento de la comprensión lectora. Esto pudo ser porque el trabajo realizado a través de las consultas, indagaciones en el aula de clase, las exposiciones realizadas usando diferentes tipos de recursos tecnológicos, las discusiones y debates, la pruebas de evaluación, todo esto contribuyó de manera positiva en su fortalecimiento.

De la lista de componentes de la unidad didáctica, ¿cuál o cuáles contribuyen a mejorar la comprensión lectora?

Los estudiantes atribuyen a los análisis de situaciones (presaberes), a las exposiciones en grupo y a las pruebas de comprensión lectora, como aquellos componentes de la unidad didáctica (ver figura 3) que más contribuyeron al mejoramiento de la comprensión lectora. Es claro, que en estos componentes fue donde hubo mayor participación en clase, sobre todo en las exposiciones en grupo, donde debían realizar consultas más completas, defender el trabajo realizado usando

los esquemas (mapas mentales y conceptuales), realizar experimentos para dar mayor claridad a los conceptos y al final, de alguna manera tratar de evaluar a los demás a través de algún juego.

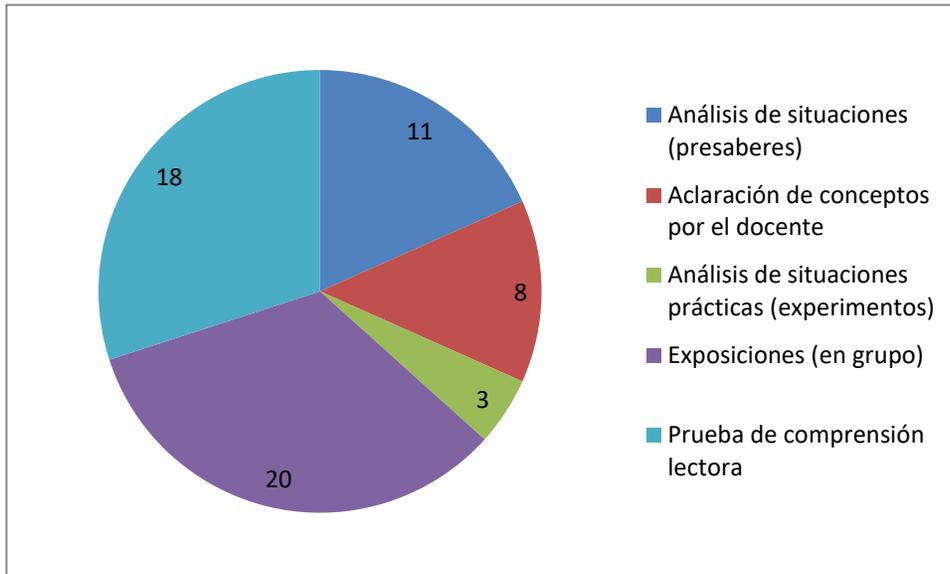


Figura 6. Componentes de la unidad didáctica que más contribuyeron en los estudiantes al fortalecimiento de la comprensión lectora (datos tomados en campo).

En el componente de exposiciones en grupo, ¿cuáles estrategias le gustaría se aplicaran para realizar un mejor trabajo de exposición?

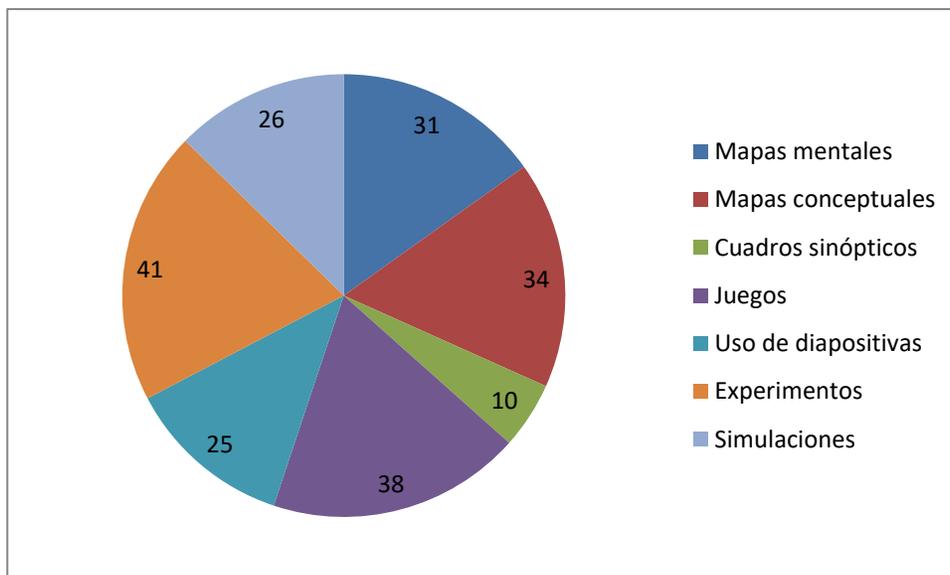


Figura 7. Ayudas que les gustaría utilizar a los estudiantes en las exposiciones (datos tomados en campo).

Los estudiantes prefieren a la hora de exponer, realizar experimentos, esta forma permitió comprender los conceptos de una manera más dinámica y se acercó más a la realidad de los fenómenos en estudio. También los esquemas como mapas conceptuales y mapas mentales fueron recursos que les permitieron preparar mejor las exposiciones, estableciendo un orden y claridad en sus presentaciones. Los juegos fueron usados más como estrategia al terminar las exposiciones, para evaluar los compañeros.

Dentro de las UD se plantea el desarrollo de problemas que implican el uso de conocimientos en matemáticas. ¿Presenta dificultad para comprender la solución de problemas?

En este caso, 31 estudiantes de los 41 del grupo, manifestaron tener dificultad para solucionar problemas de este tipo.

Si la respuesta anterior fue positiva, ¿cuáles son las causas que contribuyen a ello?

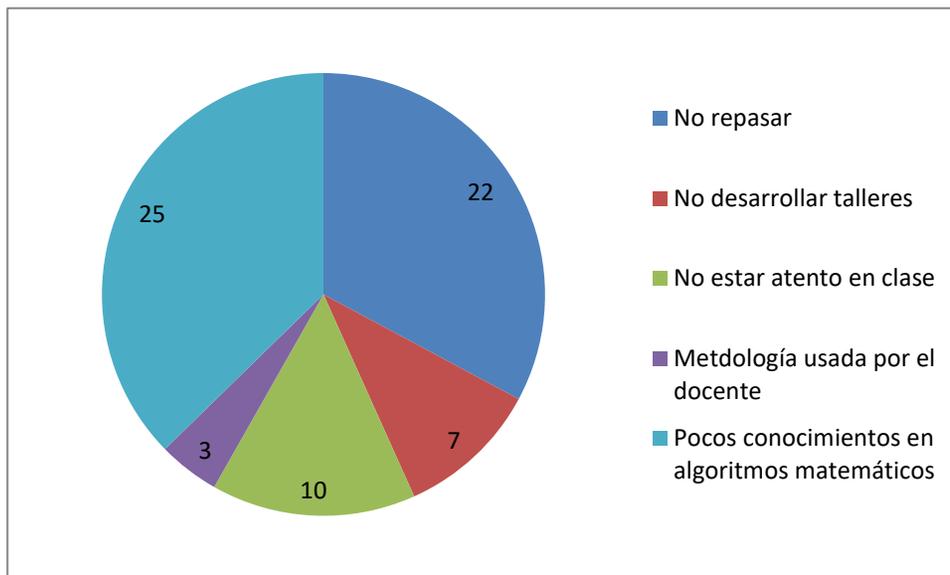


Figura 8. Causas a las cuales contribuyen los estudiantes su dificultad para resolver problemas (datos tomados en campo).

La mayoría de los estudiantes que manifestaron tener dificultades con la solución de problemas con solución matemática, atribuyen su dificultad a pocos conocimientos

en matemática. Aunque no se debe a que no hayan vistos los temas necesarios para desarrollar los problemas, sino, porque sabiendo que tiene deficiencias nunca se han preocupado por buscar la manera de superarlas. Otros le atribuyen su dificultad a no repasar lo visto en clase, la mayoría de los estudiantes toman sus apuntes, pero no los vuelve a revisar sino cuando tiene que presentar una evaluación y, peor aún, si esto va acompañado de no estar atento a las explicaciones. El no desarrollar los talleres propuestos por el docente es otra de las situaciones que influyen en la dificultad a resolver los problemas, los estudiantes tienden a copiar de otros las respuestas de los problemas para quedar bien con el docente.

¿Le gustaría que los demás docentes de la institución aplicaran esta forma de trabajo en sus procesos de enseñanza?

Los estudiantes en su totalidad, manifestaron estar de acuerdo que los demás docentes aplicaran esta forma de trabajo. Las razones que adujeron fueron: “más didáctico”, “mejor entendimiento”, “mejor aprendizaje”, “mejor comprensión lectora”, “permite recordar más los conocimientos”, “motiva el enfrentar al público”, “no se está pendiente de la nota”.

Cuestionario aplicado a docentes

El cuestionario fue aplicado a 8 docentes que han trabajado con el grupo muestra, en los años 2016 y 2017, en diferentes asignaturas. Las asignaturas de los docentes consultados fueron: lengua castellana, filosofía, química, ciencias económicas, cálculo, contabilidad, religión.

Califique de 1 a 5, las siguientes características, que ha observado del grupo en general. (1 indica desmejora y 5 indica fortalecimiento).

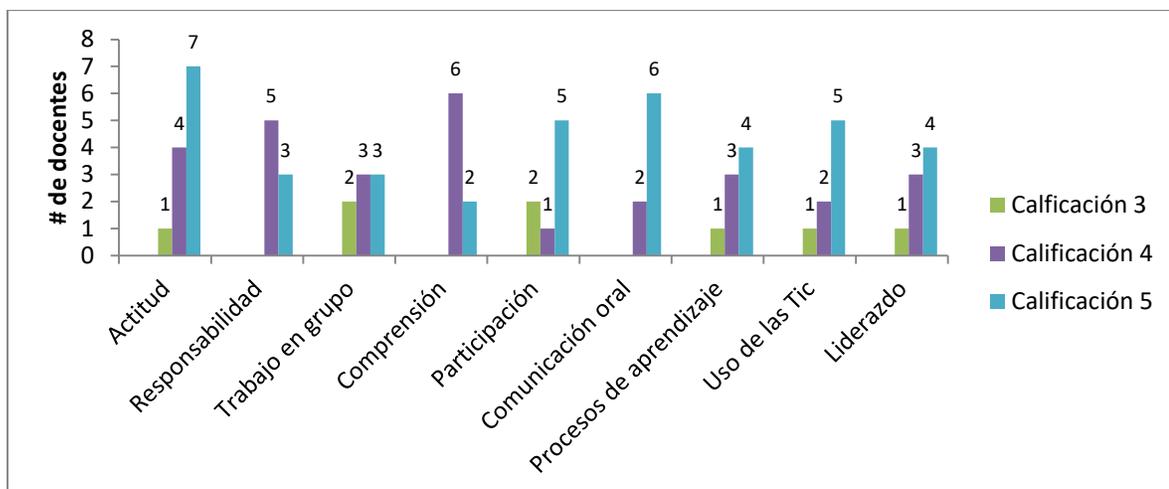


Figura 9. Calificación de algunas características observadas por los docentes en el grupo (datos tomados en campo).

Los resultados obtenidos son bastante positivos, se puede observar que los docentes han visto en el grupo mayor actitud, participación, comunicación oral y uso de las Tic. No en vano las otras también fueron positivas.

¿Los estudiantes le han comentado acerca del trabajo de investigación que se viene desarrollando desde la asignatura de física?

La mitad de los docentes manifestaron no haber recibido comentarios. La otra mitad expresó que sí, y los comentarios que manifestaron haber escuchado fueron: “hay mayor motivación e interés en los estudiantes”, “están muy contentos porque han fortalecido su comprensión lectora”, “las actividades aplicadas facilitan el aprendizaje”, “hay mayor participación en la clase”.

¿Alguna vez ha utilizado las Unidades Didácticas, en los proceso de enseñanza con sus estudiantes?

La mitad de los docentes manifestó haberlas utilizado alguna vez en sus procesos de enseñanza.

La otra mitad manifestó no haberlas aplicado nunca. De ellos, tres argumentaron que no las conocen y uno de ellos porque se requiere mucho tiempo para su diseño.

Resultados de la comprensión lectora

Las pruebas realizadas contenían 15 preguntas cada una, distribuidas de la siguiente manera: 5 nivel literal, 5 nivel inferencial y 5 nivel crítico. Estas pruebas fueron revisadas y abaladas por la directora del trabajo de investigación. Los resultados obtenidos se muestran por niveles de comprensión.

Nivel literal. Las figuras 10 y 11, muestran los resultados obtenidos de la aplicación de las dos pruebas de comprensión lectora, en cuanto al nivel literal.

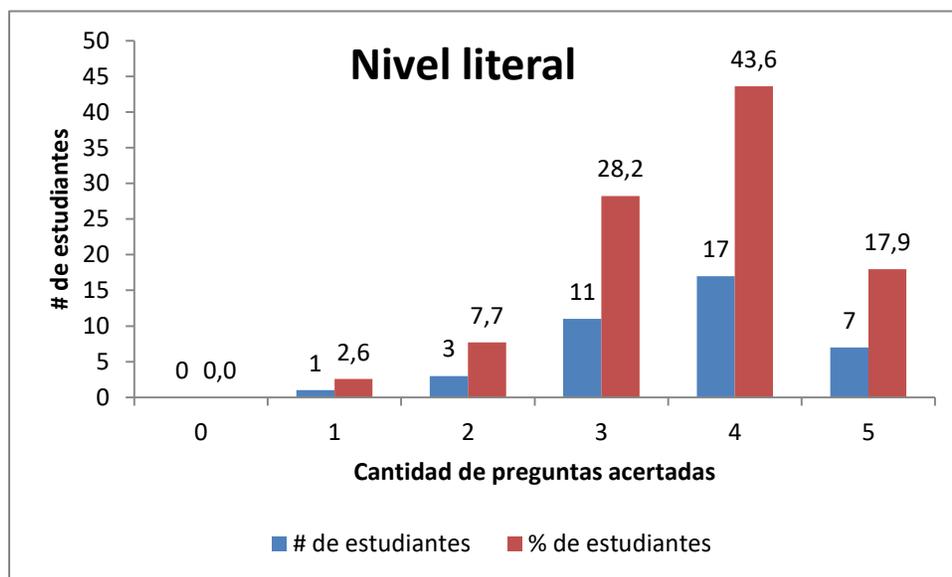


Figura 10. Resultados obtenidos en la primera prueba sobre comprensión lectora a nivel literal.

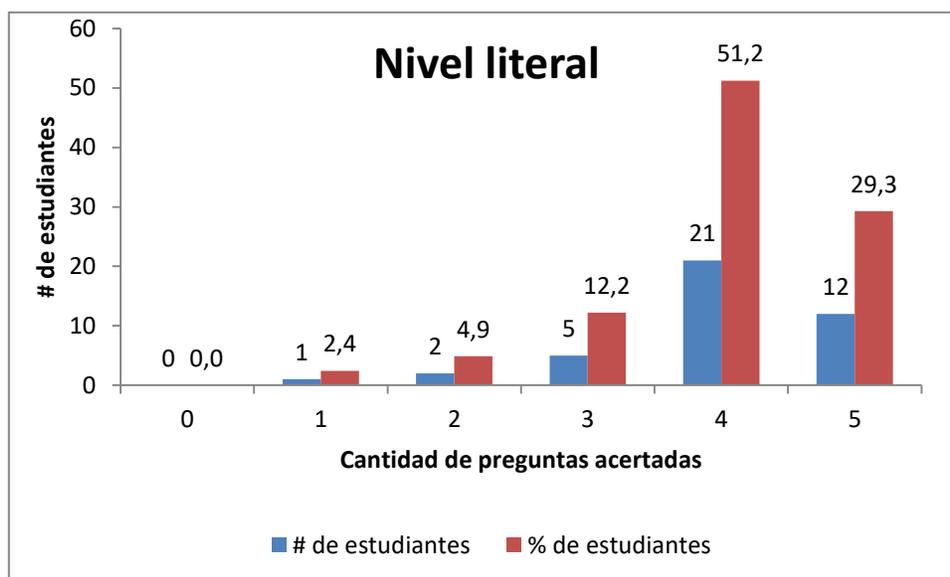


Figura 11. Resultados obtenidos en la prueba final sobre comprensión lectora a nivel literal.

Las preguntas elaboradas en cada prueba, se tomaron de manera explícita de un texto que contenía parte histórica de los temas tratados en cada una de las unidades didácticas.

En la figura 10, se observan cuando los estudiantes se encontraban cursando el grado décimo (se tenían 39 estudiantes en total). Se puede ver como el grupo se encontraba bastante disperso en cuanto al porcentaje que logró acertar el mayor número de respuestas. En el caso de la figura 11, los estudiantes se encontraban cursando grado undécimo (se tenían 41 estudiantes en total). Un 80 % de los estudiantes estuvieron entre 4 y 5 preguntas respondidas correctamente. Los resultados no son los mejores, pues se esperaba todos lograran responder bien las preguntas. Esto puede ser debido a que algunos estudiantes no asumieron las pruebas con la responsabilidad que se requiere, y las contestan con lo primero que encuentran en el texto, o no han preparado el texto para responderla.

Nivel inferencial. Las figuras 12 y 13 muestran los resultados obtenidos.

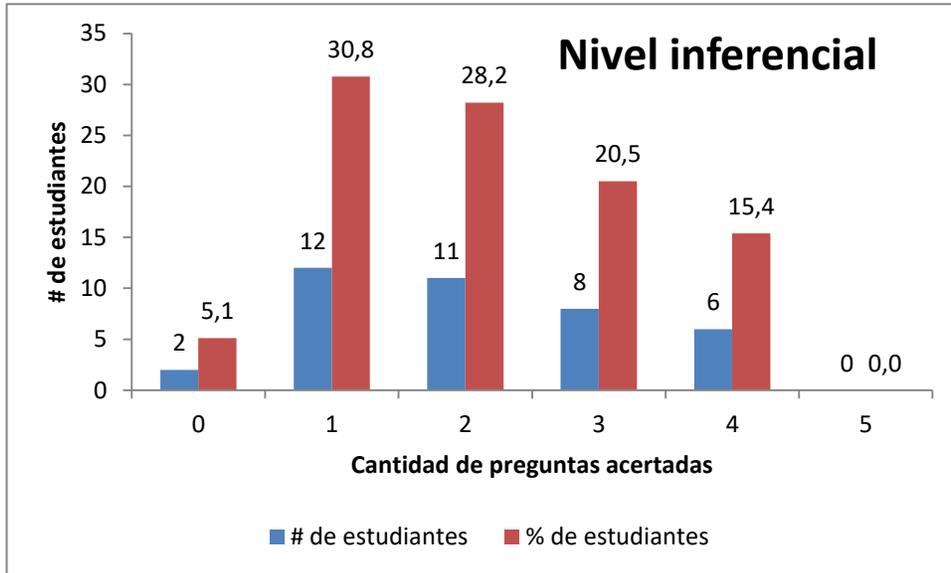


Figura 12. Resultados obtenidos en la primera prueba sobre comprensión lectora a nivel inferencial.

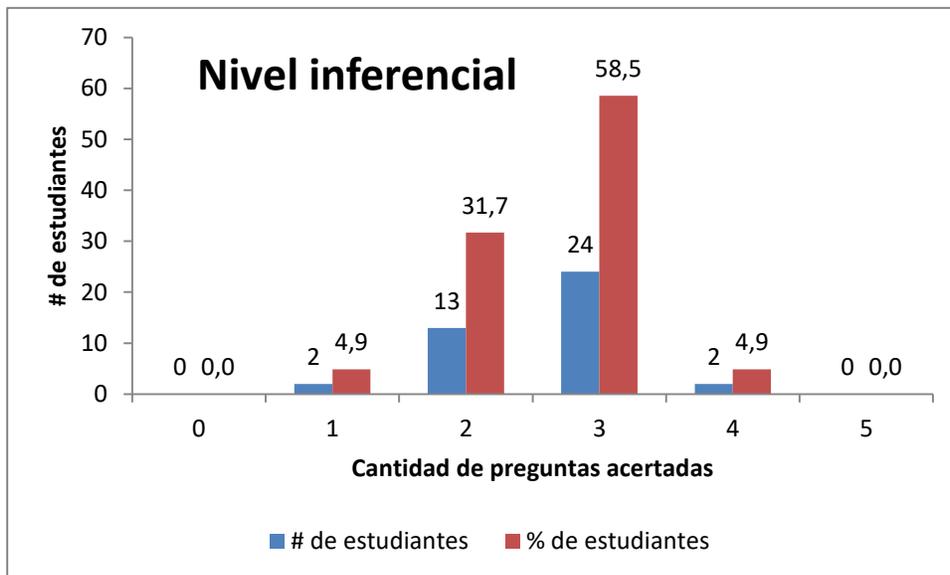


Figura 13. Resultados obtenidos en la primera prueba sobre comprensión lectora a nivel inferencial.

Las preguntas del nivel inferencial y crítico se tomaron de las que han sido liberadas por el Icfes, aplicadas en años anteriores. Al observar las figuras 12 y 13, se lograron avances. En la primer prueba, casi un 35 % de los estudiantes no acertaron a ninguna o solo a una pregunta, el resto se repartieron entre 2, 3 y 4 preguntas

acertadas. Para el caso de la última prueba, cerca del 90 % estuvo entre 2 y 3 preguntas acertadas, pero el porcentaje de ninguna y una pregunta acertada, bajó. En ningún caso, acertaron en su totalidad las 5 preguntas. No fueron óptimos los resultados obtenidos, a pesar del trabajo intenso realizado en todas las actividades. Se percibe la dificultad para comprender totalmente este tipo de preguntas. Se podría pensar en trabajar más, en cuanto a la preparación de los estudiantes para resolver este tipo de preguntas.

Nivel crítico. Las figuras 14 y 15, muestran los resultados obtenidos en las pruebas de comprensión lectora aplicadas en la segunda y última unidad didáctica.

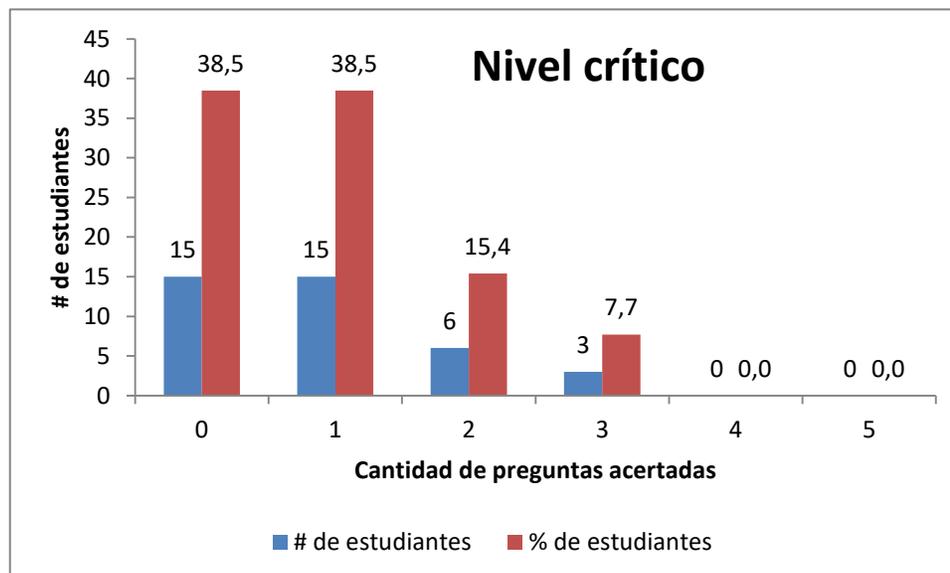


Figura 14. Resultados obtenidos en la primera prueba sobre comprensión lectora a nivel crítico.

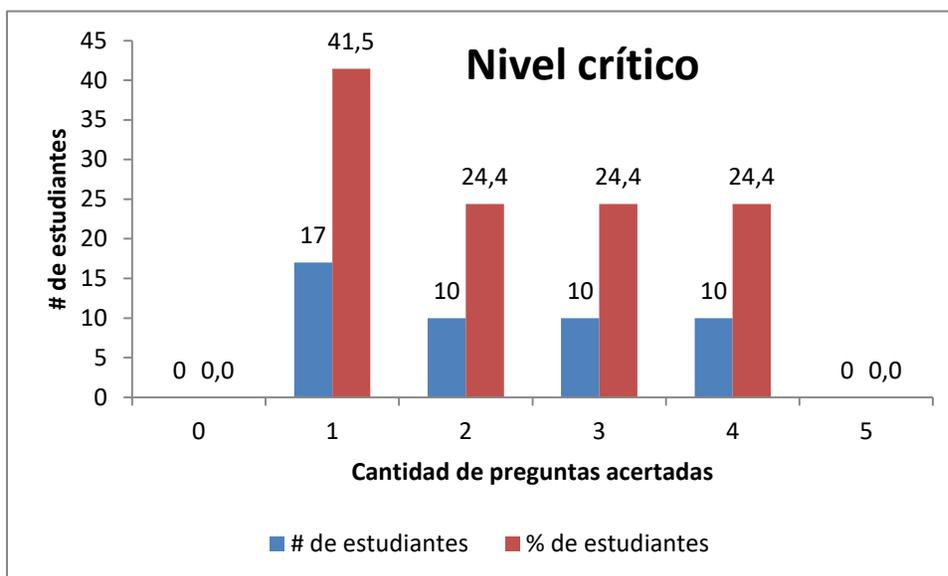


Figura 15. Resultados obtenidos en la primera prueba sobre comprensión lectora a nivel crítico.

En cuanto al nivel crítico, se puede observar como en la primera prueba, un 75 % de los estudiantes no acertaron ninguna o solo una pregunta, y ninguno acertó más de tres preguntas. Para el caso de la segunda prueba, se observa un leve mejoramiento, cerca del 40 % de los estudiantes solo acertó a una pregunta y el resto está entre 2,3 y 4 preguntas acertadas. Ningún estudiante logró responder acertadamente las 5 preguntas. En el grupo hay cerca de 10 estudiantes que desde que se empezó el trabajo de investigación, demostraron el gusto por leer, ellos siempre estuvieron entre los estudiantes con mejores resultados en las pruebas realizadas y además en todas las actividades siempre mostraron altos niveles de comprensión. Igualmente, se pudo observar que aquellos estudiantes que demostraron leer y escribir poco, y bajos niveles de consulta, sus resultados siempre estuvieron entre los más bajos del grupo.

El trabajo desarrollado estuvo enmarcado en que los estudiantes en todo momento estuvieran fortaleciendo las competencias lectoescrituras. Cada actividad ejecutada buscaba la manera de incluir en ellas la lectura (a través del material entregado por el docente y el consultado por ellos), la escritura (a través de la presentación de trabajos escritos de manera individual y grupal) y la comprensión (a

través del uso de esquemas, juegos, experimentos y videos en las exposiciones, debates en el grupo, coevaluaciones y autoevaluaciones).

Es claro ver en los resultados obtenidos en cada uno de los niveles de comprensión, que aún queda mucho por hacer, tanto en la parte motivacional como en los procesos desarrollados en el aula. Al respecto, Solé (1992) afirma:

Sólo cuando comprendemos el propósito de lo que vamos a hacer, cuando lo encontramos interesante, cuando vemos que cubre alguna necesidad que sentimos, y de una forma muy importante, cuando nos sentimos capaces de hacerlo, cuando sentimos que tenemos recursos, o que vamos a recibir la ayuda necesaria, podemos afrontar el reto que supone aprender y también el reto que supone comprender (p.3).

Es entonces indispensable hacer ver en los estudiantes la necesidad de aprender, de buscar los recursos necesarios para lograrlo y llegado el caso proporcionarlos para facilitar un poco el camino que los lleve a la mejor manera de comprender. Por esto, es indispensable desarrollar en ellos procesos de metacognición que les permita reflexionar sobre su propio aprendizaje.

Conclusiones

Diseñar Unidades Didácticas como estrategia de enseñanza – aprendizaje permite al docente hacer una reflexión profunda de su quehacer pedagógico, aun cuando se pueden encontrar diversas formas de plantearlas, se requiere hacer un análisis de todo el contexto, donde se tenga en cuenta el espacio, tiempo, recursos, con los que se pueda contar para cumplir con las metas propuestas; en este caso una de las metas era fortalecer la comprensión lectora en los estudiantes, para ello fue necesario consultar qué se debería incluir en cada uno de los momentos, de tal manera que se pudiera contribuir al logro del objetivo propuesto.

Los cambios realizados en la metodología de enseñanza al principio causaron cierto impacto en los estudiantes, no esperaban tanto protagonismo por parte de ellos en las clases, la costumbre era que el docente dedicara todo su tiempo a explicar y luego ellos dedicarse a la solución de guías de trabajo. Con esta forma de trabajo, los estudiantes comenzaron a tener más control en los procesos de aprendizaje,

empezaron a adquirir más responsabilidad en el desarrollo de sus compromisos, la actitud para atender los requerimientos del docente y los propios mejoraron, la indagación en el aula fue mayor , se observó mejoras en el respeto a la palabra del otro, permitieron de manera más asequible recibir las críticas positivas de sus compañeros y hacerlas a los demás de igual manera, los temas desarrollados se analizaron con mayor profundidad esto debido a la consulta realizada en casa en cada una de las actividades planeadas.

Siendo la física, una de las asignaturas en el grado décimo y once, que la mayoría de los estudiantes poco prefieren por la dificultad que se presenta para comprender los conceptos, el haber trabajado con unidades didácticas, permitió fortalecer los procesos de comprensión, con todas las actividades programadas, se reforzó en ellas la lectura y la escritura, además se contribuyó al fortalecimiento de la competencia comunicativa con mayor participación a nivel de exposiciones en los contenidos desarrollados. El grupo, en el año 2016, ocupó el primer puesto a nivel de básica secundaria y media en toda la institución, logrando los mejores comentarios por parte de los docentes y directivas.

Se pudo evidenciar un avance en la comprensión lectora, con el análisis hecho a los resultados obtenidos en la prueba inicial y la final. Aunque no todos lograron esos avances y para los que lo lograron no fue el más óptimo, si se observó mejora en estos procesos, a nivel inferencial y muy poco a nivel crítico. La idea del trabajo en el aula consistió en hacerle entender al estudiante de que leer se debe tomar como un acto de interpretación de un texto escrito o de una situación práctica, donde los razonamientos se deben guiar hacia la construcción de un proceso que le permita llegar a comprender los diferentes tipos de contenidos: conceptual, procedimental y actitudinal.

El motivar en los estudiantes procesos de metacognición, permitió que asumieran de manera más responsable y honesta todas las actividades planteadas en las unidades didácticas, esto se vio reflejado en las demás asignaturas, donde los demás docentes manifestaron que pudieron evidenciar en ellos un cambio de actitud positivo, además se notó una mayor exigencia entre ellos mismos, tratando de ser los mejores en la institución. Cosa que lograron durante el año escolar 2016.

El trabajo en grupo se vio reflejado en casi todas las actividades de las unidades didácticas, llegando a ser en algunos grupos un trabajo colaborativo. Aunque fue difícil organizar trabajo de grupo fuera del aula, se pudo establecer formar grupos de trabajo continuo, donde a pesar de tener dificultades para reunirse, buscaban las estrategias para hacerlo haciendo uso de la tecnología: Skype, WhatsApp y Facebook.

Se propone un modelo de Unidad Didáctica que no debe ser tomada como una receta, sino que se plantean estrategias desarrolladas en física, que pueden ser aplicadas en las asignaturas del área de Ciencias Naturales. Se requiere de una buena actitud por parte del docente y que se busquen los recursos necesarios y adecuados para el contexto en que se desarrolle. Se debe tener en cuenta que el material propuesto aquí no desarrolla la capacidad de comprensión por sí solo, sino que se debe a las acciones que se realicen con él, las que lo estimulan.

Referencias bibliográficas

- Alcalá, M. C. G. (2011). Diseño práctico de una Unidad Didáctica en el área de las Ciencias Experimentales enmarcado en un proceso de enseñanza-aprendizaje activo y constructivista. *Campo Abierto. Revista de Educación*, 30(2), 141-163. Recuperado de <http://bit.ly/2qxgXH9>
- Alfonso, A. G., & del Pilar Flórez, M. (2009). Los niveles de comprensión lectora: hacia una enunciación investigativa y reflexiva para mejorar la comprensión lectora en estudiantes universitarios. *Actualidades Pedagógicas*, (53), 95-107. Recuperado de <http://bit.ly/2qAWxei>
- Carrasco, A. (2003). «La escuela puede enseñar estrategias de lectura y promover su regular empleo». *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, Vol. 8, N° 17, enero-abril, pp.129-142. Recuperado de <http://bit.ly/2qvTBkR>
- Carrasco, J. B. (2004). *Una didáctica para hoy: cómo enseñar mejor*. Ediciones Rialp. Recuperado de <http://bit.ly/2qAFEAw>
- De Pedro, M. A., de los Santos, L. F., García, G. G., & Carro, R. B. O. (2010). Mejoramiento de la comprensión lectora basada en el aprendizaje colaborativo en

- la enseñanza media básica. *Apertura: Revista De Innovación Educativa*, 2(2), 36-47. Recuperado de <http://bit.ly/2rvhCWw>
- De Pro Bueno, A. (1999). Planificación de unidades didácticas por los profesores. *Enseñanza de las Ciencias*, 17(3), 411-429. Recuperado de <https://ddd.uab.cat/record/1456>
- Elliott, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Ediciones Morata. Recuperado de <http://bit.ly/2pPnPQU>
- Fernández, M. D., & González, A. S. (2009). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. *Revista Electrónica publicada por el Instituto de Investigación en Educación*. Recuperado de <http://bit.ly/2qWknUJ>
- García, E. (1993). La comprensión de textos, modelo de procesamiento y estrategias de mejora. *Revista didáctica*, 5(1), 87-113. Recuperado de <http://bit.ly/2rvvdgH>
- López, M. (2008). Modelo para la programación de una unidad didáctica. Recuperado desde: [http://www.edudactica.es/Docus/Recursos/Modelo% 20Programar% 20UD. pdf](http://www.edudactica.es/Docus/Recursos/Modelo%20Programar%20UD.pdf). Recuperado de: <http://bit.ly/2secE1P>
- Mazzitelli, C. A., Maturano, C. I., & Macías, A. (2013). Dificultades estratégicas en la comprensión lectora de estudiantes de Ciencias Naturales. *Revista electrónica de investigación en educación en ciencias*, 8(2), 33-48. Recuperado de <http://bit.ly/2pY39SR>
- Miguel, E. S. (2008). La comprensión lectora. La lectura en España. Informe 2008: leer para aprender, 191-208. Recuperado de <http://bit.ly/2rvBGYR>
- Morales, M. R. (2016). Generalidades de la planificación de la unidad didáctica en temas de Educación Ambiental. *Biocenosis*, 18(1-2). Descargado de <http://bit.ly/2rj8KHh>
- Ortega, F. J. R. (2007). Modelos didácticos para la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 3(2), 41-60. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1341/134112600004.pdf>
- Quesada Hernández, F. y Galvis Ballesteros L. (2016). Estrategias Didácticas Enfocadas a Fortalecer las Competencias en Ciencias Naturales y Educación Ambiental Para Estudiantes de 9° Grado del Colegio Gonzalo Jiménez Navas del

Municipio de Floridablanca, Departamento de Santander – Colombia. Tesis de maestría. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Bucaramanga.

Sánchez Blanco, G., & Valcárcel Pérez, M. V. (1993). Diseño de unidades didácticas en el área de Ciencias Experimentales. *Enseñanza de las Ciencias*, 11(1), 033-44.

Recuperado de <https://ddd.uab.cat/record/23416>

Sanmartí, N. (2000). El diseño de unidades didácticas. *Didáctica de las ciencias experimentales*, 239-276. Recuperado de <http://bit.ly/2qWqhp0>

Santelices, L. (1990). La comprensión de lectura en textos de Ciencias Naturales. *Enseñanza de las Ciencias*, 8(1), 059-64. Recuperado de <http://bit.ly/2q0JNvD>

Solé, I. (1992). Estrategias de comprensión de la lectura. *Cuadernos de pedagogía*, 216, 25-27. Recuperado de <http://bit.ly/2qGx1m1>

Tamayo, O. D. Á. (2013). Las unidades didácticas en la enseñanza de las Ciencias Naturales, Educación Ambiental y Pensamiento Lógico Matemático. *Itinerario Educativo*, 27(62), 115-135. Recuperado de <http://bit.ly/2rkOkeG>

Tapia, J. A. (2005). Claves para la enseñanza de la comprensión lectora. *Revista de educación*, 63-93. Recuperado de <http://bit.ly/2qxs9na>