

ARTICULO CIENTÍFICO

Título

Diseño de una unidad didáctica para fortalecer los procesos de comprensión lectora en Ciencias Naturales

Autor

ARIEL DARIO PICON VEGA

Postulante a magister

Resumen

En la propuesta se desarrolla una investigación acción acerca del nivel de comprensión lectora en los estudiantes de décimo grado, relacionado con el diseño de una unidad didáctica usada como estrategia, la cual permita fortalecer los niveles de lectura en documentos científicos.

Esta investigación acción tiene un enfoque de carácter cualitativo, donde por medio de la aplicación de una fase diagnóstica y de la unidad didáctica diseñada para el fortalecimiento de la comprensión lectora de los estudiantes de décimo grado, se hace un análisis descriptivo del proceso de los estudiantes con relación en el avance en los niveles de comprensión lectora, así como también el aprendizaje de conceptos químicos a través de la lectura como estrategia metodológica.

Según el análisis de los resultados por niveles de lectura, se puede evidenciar un progreso en cada uno de ellos, sin embargo, el nivel donde se evidencia mayor avance es el nivel literal, donde los resultados muestran un aumento del 23.17% con respecto a los resultados del pretest. Los resultados en el nivel de lectura inferencial y crítico muestran que solo el 9.73% de los estudiantes mejoraron en estos niveles de comprensión lectora.

La implementación de la lectura como estrategia en el aprendizaje de la química en décimo grado, fortalece los procesos de comprensión lectora en artículos de carácter científico y en los contenidos de Ciencias Naturales.

Palabras Claves: Didáctica, Lectura, Ciencia, Estudio, Crítica, Análisis, Estrategia

Abstract

The proposal develops an action research about the level of reading comprehension in the tenth grade students, related to the design of a didactic unit used as strategy, which allows to strengthen the levels of reading in scientific documents.

This action research has a qualitative approach, where through the application of a diagnostic phase and the didactic unit designed to strengthen the reading comprehension of tenth grade students, a descriptive analysis of the students' process With relation in the advance in the levels of reading comprehension, as well as the learning of chemical concepts through reading as a methodological strategy.

According to the analysis of the results by levels of reading, a progress can be evidenced in each one of them, however, the level where evidence is most advanced is the literal level, where the results show an increase of 23.17% with respect to the Results of the pretest. The results at the inferential and critical reading level show that only 9.73% of the students improved at these levels of reading comprehension.

The implementation of reading as a strategy in the learning of chemistry in the tenth grade, strengthens the processes of reading comprehension in scientific articles and in the contents of Natural Sciences.

Keywords: Didactics, Reading, Science, Study, Criticism, Analysis, Strategy

Introducción

En el presente artículo se desarrolla una investigación acción acerca del nivel de comprensión lectora en los estudiantes de décimo grado, relacionado con el diseño de una unidad didáctica usada como estrategia, la cual permita fortalecer los niveles de lectura en documentos científicos.

Así mismo, en cuanto a la construcción de unidades didácticas se identifica la falta de formación del profesorado con respecto a la toma de decisiones, relacionadas con el diseño de unidades didácticas y la presión temporal de dar por terminado los contenidos correspondientes al área que orienta, lo cual conlleva a actuar en torno a una serie de rutinas adquiridas a través de la experiencia.

Estas unidades didácticas deben estar estructuradas, permitiendo que los estudiantes argumenten, ya que no están formados para expresar sus puntos de vista, puesto que en las aulas se trabaja fundamentalmente con base en clases magistrales, donde el docente es quien proporciona los contenidos sin permitir que los estudiantes participen en la construcción de los mismos, siendo privilegiada la memorización de contenidos antes que el desarrollo de habilidades y competencias científicas.

Para desarrollar la capacidad argumentativa y propositiva de los estudiantes de décimo grado, se hace necesario plantear estrategias metodológicas y didácticas, mediante la aplicación de una unidad didáctica diseñada desde la Ciencia, la cual abarca los conocimientos básicos en cuanto al estudio de las mezclas y sus respectivos enlaces químicos, usando métodos de separación para la obtención de sustancias nuevas.

Este proceso es orientado por el docente, desplegándose en el aula un ambiente de motivación y práctica continua que involucra la observación, la experimentación, la argumentación, la proposición y análisis de resultados, tomando como base la lectura de artículos, textos e informes científicos. De esta manera, se busca que el estudiante comprenda el pensamiento científico y se sitúe en él, siendo esta metodología uno de los pasos para desarrollar pensamiento crítico en los jóvenes estudiantes de décimo grado.

En este momento, las unidades didácticas son utilizadas como estrategias pedagógicas para optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de aquellos contenidos científicos que se consideran importantes en el área de Ciencias Naturales, es la forma de establecer claramente las intenciones de enseñanza que se va a desarrollar en el aula de clase, por tal motivo, las unidades didácticas deben ser un ejercicio planificado y justificado, de esta manera conocer el qué, quiénes, por qué y para qué se va a desarrollar la unidad didáctica.

La unidad didáctica es una forma de planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje alrededor de un elemento de contenido que se convierte en eje integrador del proceso, aportándole consistencia y significatividad". Esta forma de organizar conocimientos y experiencias debe considerar la diversidad de elementos que contextualizan el proceso (nivel de desarrollo del alumno, medio sociocultural y familiar, Proyecto Curricular, recursos disponibles) para regular la práctica de los contenidos, seleccionar los objetivos básicos que pretende conseguir, las pautas metodológicas con las que trabajará, las experiencias de enseñanza-aprendizaje

necesarios para perfeccionar dicho proceso. (Escamilla, 1993).

De esta manera, el diseño de una unidad didáctica es importante, ya que se busca realizar aportes a nivel teórico y metodológico para lograr un aprendizaje progresivo que transforme la enseñanza, con el fin de generar una reflexión teórica sobre la didáctica de las ciencias naturales.

Esta renovación metodológica con base en el desarrollo de la capacidad argumentativa, permitirá superar la escasa comprensión que presentan los estudiantes y la necesidad de proporcionar al docente desde la teoría, nuevas metodologías que contribuyan a superar esas dificultades de comprensión en los estudiantes y de esta manera ir mejorando los resultados de pruebas censales, como las pruebas saber.

La química es una asignatura teórico-práctica, la cual necesita de actividades que involucren lecturas de carácter científico como una estrategia pedagógica, para acceder al campo del conocimiento.

Por medio de la lectura, los estudiantes pueden analizar, relacionar, comparar y seleccionar información, generando en ellos interrogantes que los llevan a reflexionar sobre los contenidos de la química, adquiriendo un conocimiento significativo en el área de ciencias.

Por tal motivo, es de vital importancia incorporar estrategias metodológicas y didácticas, para afianzar en los estudiantes la adquisición y asimilación de competencias básicas de lectura, relacionadas con la interpretación, comprensión y argumentación de textos de carácter científico, facilitando así el aprendizaje y contextualización de los contenidos.

Cuando los estudiantes no poseen estas competencias se les dificulta entender lo que leen y aún más, tener una postura crítica frente a los contenidos científicos, las cuales

hace que no se destaquen sus postulaciones e ideas. De los anteriores argumentos se plantean los siguientes interrogantes:

¿La implementación de lecturas de artículos científicos fortalecerá el proceso de enseñanza y aprendizaje de la química de décimo grado? ¿La lectura de textos de carácter científico orientados desde el uso adecuado de estrategias de comprensión lectora mejorará el proceso de aprendizaje? ¿Al diseñar unidades didácticas articuladas con estrategias de comprensión lectora, se mejorarán los procesos de enseñanza y aprendizaje del concepto de separación de mezclas?

¿Cómo fortalecer los procesos de comprensión lectora, en los estudiantes de décimo grado, en el área de Ciencias Naturales - Química, de una Institución Educativa Pública del municipio de Piedecuesta, ¿Santander?

Objetivo General

Diseñar una unidad didáctica que permita fortalecer procesos de comprensión lectora en el área de Ciencias Naturales – Química, en estudiantes de décimo grado de una institución pública del municipio de Piedecuesta, Santander.

Justificación

El trabajo a desarrollar en esta investigación se aplicará a los estudiantes del grado décimo de la I.E. Centro de Comercio desde el área de Ciencias Naturales. La secuencia de fases de la presente investigación acción, se elaborará de la siguiente manera: Una primera fase será hacer un diagnóstico que permita identificar las dificultades que presentan los estudiantes del grado décimo en la comprensión de textos desde el área de Ciencias Naturales, -Química, utilizando el instrumento más adecuado en dicha exploración, otra fase será implementar la unidad didáctica que permita fortalecer la

comprensión lectora, haciendo un seguimiento continuo durante un periodo académico y, por último se evaluará la efectividad de la unidad didáctica utilizada para fortalecer la comprensión lectora.

Muchas investigaciones han basado sus estudios en determinar la influencia de la comprensión lectora en el aprendizaje de los estudiantes. El paso de aprender a leer a leer para aprender está determinado por el buen uso de la lectura como un instrumento para el aprendizaje. (Solé, 2012).

Un texto donde se hace una aproximación a la importancia de la lectura dice:

La lectura es una de las habilidades que se desarrollan desde preescolar, sin embargo la comprensión lectora se va adquiriendo en primaria y secundaria y con ella se desarrollan competencias tanto para el manejo de información, como para el aprendizaje permanente en todas las disciplinas sin lectura de comprensión no hay asimilación ni cambios de conducta, no existen significados y conceptos que pueda el alumno hacerlos suyos y ponerlos en práctica, por lo que debe innovarse una estrategia para que cada estudiante opte por leer cualquier texto que se le presente, para su conocimiento y comprensión del mundo que le rodea. (Sarabia, de los Santos, García, & Carro, 2010. p.39).

Se puede determinar que si un estudiante no tiene una buena comprensión lectora puede llegar a presentar deficiencias en su proceso de aprendizaje, y teniendo en cuenta que el área de Ciencias Naturales contiene numerosos conceptos que son necesarios para un mayor entendimiento, se hace necesario buscar unas estrategias didácticas que le permitan acercarse de una mejor manera al conocimiento.

Tomando como referente las competencias del área de Ciencias Naturales

(MEN, 2004), en particular, las correspondientes a los grados de la educación media, se hace necesario que el estudiante tenga un buen hábito de lectura; esto le permitirá culminar con éxito su proceso cognitivo.

El trabajo que se desarrolló en esta investigación acción con enfoque cualitativo, se aplicó a los estudiantes del grado décimo del Centro de comercio desde el área de Ciencias Naturales. El proceso del trabajo de investigación se abordó de la siguiente manera: Una primera fase será hacer un diagnóstico que permita identificar las dificultades que presentan los estudiantes del grado décimo en la comprensión de textos desde el área de Ciencias Naturales,- Química, utilizando el instrumento más adecuado en dicha exploración, otra fase será implementar la unidad didáctica que permita fortalecer la comprensión lectora, haciendo un seguimiento continuo durante un periodo académico y, por último se evaluará la efectividad de la unidad didáctica utilizada para fortalecer la comprensión lectora.

Este trabajo de investigación buscó fortalecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes, y así lograr una mejora educativa, ya que al mejorar la comprensión lectora se puede desarrollar en ellos las competencias generales básicas en ciencias naturales:

- la **interpretación** que hace posible apropiarse representaciones del mundo y, en general, la herencia cultural; en segundo lugar,
- la **argumentación** que permite construir explicaciones y establecer acuerdos y, en tercer lugar, y
- la **proposición** que permite construir nuevos significados y proponer acciones y asumirlas responsablemente previendo sus consecuencias posibles.

Los estudiantes del grado décimo de la institución se verán beneficiados a futuro con este trabajo de investigación, no solo en el área de ciencias naturales, sino también, en las demás áreas de estudio de la educación media y contribuirá en ellos en el mejor desempeño a nivel de estudios superiores.

A nivel institucional el beneficio se verá reflejado en los resultados de las pruebas externas saber 11, además del posicionamiento de la institución a nivel local y regional como una institución que se destaque por su buena calidad educativa.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje, la lectura tiene un papel muy importante, puesto que, los libros de texto son un complemento que el docente utiliza para el desarrollo de los contenidos de las diferentes aéreas; estos textos contienen una cantidad de información que el estudiante debe ser capaz de comprender, analizar y reflexionar, de allí la importancia de desarrollar en nuestros estudiantes competencias lectoras que les proporcione herramientas para lograr acceder al conocimiento de manera efectiva (Campanario & Otero, 2000).

Se hace necesario implementar en la enseñanza de las Ciencias Naturales-Química, estrategias de comprensión lectora que motiven a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, y además fomenten en ellos el hábito de la lectura y formar así estudiantes reflexivos y críticos frente a los cambios que han venido presentando hoy en día a nivel global.

Contextualización del entorno de estudio

Dado que como estudiantes de maestría laboramos en la misma institución (Colegio Centro de Comercio), elaboramos en conjunto la presente contextualización del entorno.

El Centro de Comercio es una institución educativa formal de carácter oficial, de naturaleza mixta, que ofrece los niveles de preescolar, educación básica y media en la modalidad comercial, ubicada en el municipio de Piedecuesta, localidad perteneciente al área metropolitana de Bucaramanga, que busca contribuir a la construcción de la identidad cultural local, regional y nacional, así como también fortalecer el desarrollo integral de la persona humana. El colegio atiende estudiantes de los estratos socioeconómicos del 1 al 3 y la fuente de ingresos de los padres es el trabajo independiente, empleados de fábricas, ventas ambulantes y un bajo porcentaje se ocupa en labores que les permiten devengar salarios estables y/o bien remunerados, debido al bajo nivel académico de la mayoría; cabe resaltar, que el cuidado de los hijos no siempre está bajo la responsabilidad de los padres, sino por múltiples razones (trabajo, abandono, despreocupación, entre otras) los niños y jóvenes son cuidados por los abuelos, tíos y/o padrinos.

La institución está conformada por tres sedes, ubicadas de la siguiente forma: Sede A: Ubicada en el centro del municipio de Piedecuesta, entre las carreras 8ª y 9ª y las calles 9ª y 10ª, donde funcionan los grados 6º a 11º. Sede B: En la calle 10ª con carrera 10ª Antigua Escuela de la Presentación donde funcionan los grados 1º a 5º. Sede C: en la carrera 8 con calle 12 y 13 Barrio la Candelaria, Antiguo Jardín infantil Nacional, donde funciona el preescolar y un grupo de 1º de básica primaria. El plantel está bajo la dirección de la Magister Esperanza Rodríguez Rodríguez, cuenta con un talento humano integrado por 6 directivos docentes, 111 docentes, 10 administrativos y atiende una población de 3150 estudiantes. Está identificada de la siguiente manera: NIT: 804016809-8 con los códigos DANE: Sede A: 168547000011-01,

Sede B: 168547000011-02, Sede C:
168547000011-03.

Como objetivo principal tiene formar integralmente a las niñas, niños y jóvenes que opten por escoger nuestra institución para su formación moral, física, académica, socio afectiva y profesional, a través de lineamientos que regulan la convivencia en su aspecto disciplinario, académico, cultural, laboral y productivo como valor social. Y su misión consignada en el(PEI, 2015) “Ser una institución educativa de carácter técnico comercial que ofrece a los estudiantes una educación integral con calidad, formando líderes con valores y competencias indispensables para asumir su proyecto de vida y contribuir a la transformación de su entorno” (PEI, 2014, pág. 9); además, el documento mencionado plantea en su visión que “En el año 2018 el Centro de Comercio será reconocido a nivel regional como una institución de carácter técnico comercial con énfasis en inglés, líder en la oferta educativa de calidad, ubicada en nivel A+ en las pruebas SABER.(PEI, 2015, pág. 9).

Cabe destacar, que el equipo directivo de la institución está dispuesto a colaborar y apoyar a los docentes que realizamos la Maestría en Educación y, tiene la firme convicción de que, si enriquecemos nuestra formación académica, nos apropiamos de estrategias pedagógicas innovadoras y contribuimos con la capacitación a los compañeros docentes, con seguridad se logrará fortalecer el proceso de aprendizaje de nuestros estudiantes.

Marco de Referencia

Antecedentes de la investigación

A continuación, se presentan algunos antecedentes de diferentes investigaciones realizadas a nivel internacional, nacional y regional, relacionadas con el proceso de

comprensión lectora desde el área de Ciencias naturales-Química y el uso de unidades didácticas en la enseñanza de las Ciencias Naturales, como temas centrales de la investigación que se realizó.

Los antecedentes que se presentan en los párrafos siguientes, ofrecen las bases conceptuales y procedimentales sobre el uso de las unidades didácticas en Ciencias Naturales. Estas investigaciones evidencian aportes realizados por cada uno de los autores, proponiendo metodologías e instrumentos que sirven de apoyo con la presente investigación.

➤ Internacionales

Estévez y col., (2012) presentan una revisión de las definiciones de enlace químico, y proponen una definición para clasificar sustancias que las que se hace comúnmente. Además, se exponen definiciones para los electrones que participan en los enlaces: electrones de covalencia y electro covalencia. Las definiciones de enlace y sus tipos, enlace iónico y enlace covalente son pilares conceptuales de la química, pero las concepciones de los autores que tratan este crucial aspecto son disímiles y en la mayoría de los casos no se hace o se interpreta de modo incompleto, en ocasiones se confunde la causa con la consecuencia y no permiten realizar el posterior análisis de las propiedades de las sustancias. Para los autores, enlace quiere decir unión por fuerzas que mantienen asociadas las partículas que en ambos casos está regido por fuerzas electrostáticas, en caso del enlace iónico es unión mediante las fuerzas de atracción electrostática entre los iones y en el caso del enlace covalente la unión se debe a la atracción electrostática de los núcleos, que son positivos, con los electrones que se comparten, que son negativos.

Por otro lado, Garritz (2010) hace una revisión de los que considera los diez paradigmas principales de la enseñanza de la química para el siglo XXI, química de frontera, analogías, incertidumbre, indagación, modelos y modelaje, naturaleza, historia y filosofía de la química, competencias, riesgo, tecnologías de la comunicación y la información. En su analogía para la comprensión sobre el enlace covalente hace una comparación, al compartir equilibradamente un sándwich con el enlace covalente puro, compartirlo desigualmente es el enlace covalente polar.

Poveda & Álvarez, (2013) realizaron un trabajo de investigación titulado “El desarrollo de destrezas con criterio de desempeño y la evaluación al proceso de lectura comprensiva en las estudiantes de los séptimos años de la educación básica de la escuela fiscal Sergio Quiroga en la ciudad de Ambato” cuyo objetivo era establecer la incidencia del desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en la evaluación al proceso de lectura comprensiva. Las conclusiones obtenidas en este trabajo se resumen en lo siguiente: La mayoría de los docentes no desarrollan destrezas con criterio de desempeño, probablemente por desconocimiento de los procesos a desarrollar en los niveles de complejidad que contiene las destrezas; los estudiantes no están en capacidad de realizar una lectura crítica y poder determinar su mensaje debido a que los docentes no ponen en juego todos los conocimientos y habilidades y dotar a los alumnos de las herramientas teóricas y prácticas para interpretar palabras, y oraciones que pueden encontrar; la mayoría de estudiantes sostienen que pocos son los docentes que promueven el desarrollo del pensamiento crítico y creativo que les permita expresar sus propias opiniones y una mejor lectura comprensiva con relación a los aprendizajes significativos con un buen proceso comunicacional que les permita el

disfrute de la lectura en párrafos y para comprender los textos en su totalidad.

Este trabajo aporta a nuestra investigación, que se pueden establecer destrezas de afianzamiento en el proceso de comprensión de lectura en el área de Ciencias naturales, que fortalecerán el desempeño cognitivo de los estudiantes los cuales podrán abordar temáticas encaminadas a acrecentar su desempeño intelectual.

➤ Nacionales

Álzate, (2012), en su tesis “Guía para el fortalecimiento en la comprensión de textos tipo pruebas saber” de la Universidad Tecnológica de Pereira Facultad de Educación, presenta una investigación donde se implementa como estrategia pedagógica una unidad didáctica basada en las teorías de las “Macroestructuras Semánticas” de Teun Adrianus Van Dijk, obteniendo resultados satisfactorios al medir la comprensión e interpretación de textos tipo pruebas saber en estudiantes de noveno grado.

Ramos, (2013), realizó un trabajo de investigación titulado “La comprensión lectora como una herramienta básica en la enseñanza de las Ciencias naturales” muestra el diseño e implementación de una estrategia basada en el planteamiento de preguntas como eje principal 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.

Esta investigación aporta al presente trabajo una herramienta didáctica usada como estrategia basada en la implementación de un banco de preguntas, el cual tiende a reforzar la comprensión y análisis de textos, el cual aumentará sus niveles de lectura y su correcta

interpretación que conllevará a una argumentación práctica y eficaz, el cual finalmente los llevará a proponer ideas en los diferentes temas relacionados al área de Ciencias Naturales. En las conclusiones sintetizadas en el presente proyecto se destacan algunos aspectos relevantes, que muestran un déficit de comprensión y análisis en la lectura de textos, lo que conlleva a involucrar una herramienta usada como estrategia didáctica, lo que sirve para establecer el nivel de comprensión en el cual se encuentran los estudiantes, considerando que ellos poseen diferentes grados de atención y comprensión. Debemos tener claro el objetivo de cada estrategia aplicada, que contribuya con una solución eficaz a nuestro problema.

Carabalí, Prada & Rodríguez, (2015), realizaron un trabajo de investigación titulado “Diseño de estrategias lúdico-didácticas para el fortalecimiento de los hábitos de lectura en los estudiantes del grado 10° y 11° de la educación media de la institución educativa Luis Carlos Valencia de Villa Paz” cuyo objetivo era diseñar estrategias lúdico-didácticas que incentiven el ejercicio del lector.

Al llevar a la práctica las diferentes estrategias diseñadas, los estudiantes del grado décimo estarán en disposición de interpretar, argumentar y proponer sobre diferentes textos relacionados con el área de Ciencias Naturales.

Díaz, R., & Dulfay, R. (2011), postula una propuesta de unidades didácticas para la enseñanza del concepto de enlace químico en la educación media vocacional a partir del concepto de densidad de carga. Incluye una visión epistemológica del concepto de enlace químico desde los griegos hasta la época actual. En su trabajo relaciona el enlace químico y la densidad electrónica. Propone una secuencia didáctica en la cual se destaca un trabajo práctico usando un disco de cartón y plastilina donde los

estudiantes elaboran un modelo explicativo sobre el concepto de densidad electrónica y probabilidad. Luego propone una investigación sobre interacciones entre imanes en un medio acuoso. Concluyendo que para la comprensión del concepto de enlace químico implica la aplicación de estrategias didácticas conducentes a propiciar un aprendizaje significativo del tema, en donde el trabajo pedagógico se centra en la asimilación y acomodación de los conceptos de densidad de carga e interacción electrostática, para la construcción de nuevos esquemas mentales del estudiante sobre el enlace químico, basados en los principios matemáticos y físicos de la electrostática y la mecánica cuántica.

Por otra parte, Buitrago, (2012), realiza una descripción sobre la enseñanza del enlace químico en estudiantes de grado décimo, se analizaron sustancias de uso cotidiano como NaCl, NaHCO₃ y azúcar y les evaluaron propiedades físicas como el punto de fusión. Asimismo, analizaron otras sustancias como NaCl, azúcar, alcohol, glicerina, KNO₃ y HCl en solución acuosa para determinar su conductividad eléctrica. En este trabajo concluyen que los estudiantes no tenían solidez en los conocimientos de enlace químico y no comprenden este concepto, debido a que no tienen unas concepciones alternativas claras y sólidas para identificar las sustancias según el tipo de enlace que presentan.

➤ Regionales

Ardila Montero, (2016), desde su tesis “Propuesta de abordaje interdisciplinar de la resolución de problemas matemáticos desde la comprensión lectora” de la universidad industrial de Santander, presenta una investigación relacionada con una serie de estrategias didácticas y metodológicas basadas en la interdisciplinariedad de estas

áreas del conocimiento como las matemáticas y el lenguaje, las cuales benefician el proceso académico y formativo de los estudiantes, permitiéndoles potencializar competencias desde el saber, hacer y ser.

Méndez, (2013), en su trabajo “Diseño y validación de la estrategia didáctica “Match Match para mejorar la enseñanza en el área de matemáticas”, en el objetivo general de su investigación fue: “Diseñar y validar la propuesta didáctica “Match Match a partir de la lúdica que mejore la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas

METODOLOGÍA

Diseño

Durante la implementación de la unidad didáctica y la puesta en escena de la investigación acción, se tuvo en cuenta, la actitud del estudiante para socializar con sus compañeros, desenvolvimiento dentro de un grupo de trabajo, la actitud de liderazgo para resolver problemas, sus fortalezas y debilidades frente al tema, el nivel de comprensión lectora, la acción del docente frente a la actividad programada para fortalecer el proceso. En el registro de las actividades implementadas durante el desarrollo de la presente propuesta pedagógica, se evidencia el interés por el docente y el estudiante en fortalecer los niveles de comprensión lectora, desde el área de Ciencias Naturales- Química.

Tomando como base la investigación acción, para el presente proyecto, se describe una serie de factores, las cuales se definen como “un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma” (Elliot 1993, citado por Latorre, 2003, p. 24). Es importante tener claro este concepto dentro del campo educativo, en

especial para la actual investigación acción, por lo cual, se hace indispensable analizarla y comprenderla como “una indagación práctica realizada por el profesorado, de forma colaborativa, con la finalidad de mejorar su práctica educativa, a través de ciclos de acción y reflexión” (Latorre, 2003 p. 24).

➤ Construcción de sentido

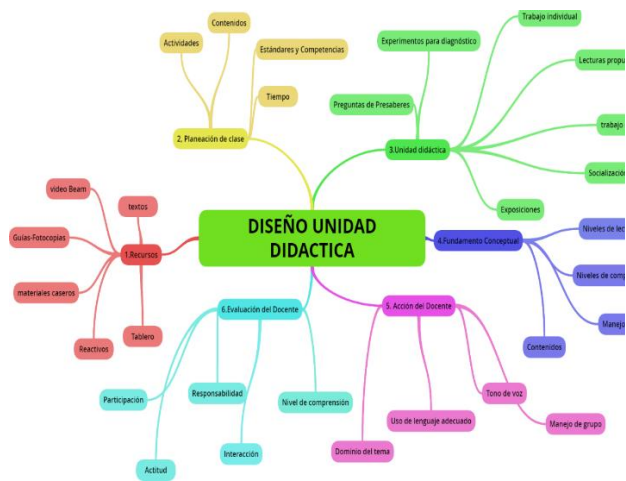
En el instante de determinar los factores que más influenciaron en la escogencia del diseño de una unidad didáctica para fortalecer la comprensión lectora en los estudiantes de décimo grado, se tuvieron en cuenta los resultados de las pruebas externas saber 2015 y 2016, se evidenció que los estudiantes de décimo grado tenían bajos niveles de comprensión lectora en cuanto al área de ciencias naturales-Química, denotando falencias de análisis de textos científicos y artículos relacionados en Ciencias naturales-química.

El estudio minucioso de los resultados de actividades propuestas en el aula, con los estudiantes de décimo grado (10-01 jornada de la tarde), de la institución Educativa Centro de Comercio de Piedecuesta Santander, implicó realizar un estudio para conocer la deficiencia de análisis y comprensión lectora en textos y artículos científicos; éste se fue cimentando con las bases de los diarios pedagógicos, la relación directa docente-estudiante, las relaciones interpersonales con la comunidad educativa, la observación de los docentes y directivos no participantes en la investigación, y el grupo focal.

De igual manera, al implementar el diseño de una unidad didáctica para el fortalecimiento de los procesos de comprensión lectora en el área de ciencias naturales-química, en los estudiantes de décimo grado de una institución educativa

pública del municipio de Piedecuesta, Santander, se efectuó un proceso de análisis de la información recolectada (evidencias), la cual permitiera dar respuesta a los objetivos trazados en la investigación, y para ello en el proceso se identificaron las categorías y subcategorías emergentes, las cuales fueron claves para la interpretación de los resultados de la investigación acción. La figura 1 muestra el esquema básico de categorización:

Figura 1 Construcción de Sentido.



Fuente: Autor investigador

La figura anterior, es el resultado de los ejes temáticos, categorías y subcategorías, que, según el docente investigador, directivos y docentes, son los aspectos que se relacionan de manera directa con la falta de comprensión lectora en los estudiantes de décimo grado del Centro de Comercio de Piedecuesta, Santander.

En el proceso de la implementación de la unidad didáctica para fortalecer los niveles de comprensión lectora en los estudiantes de décimo grado, se esperaba encontrar respuestas que solventaran las necesidades de los estudiantes frente al bajo nivel de comprensión en las diferentes pruebas externas, los cuales son sometidos a evaluación constante por parte del MEN. En las diferentes etapas de la investigación

acción de la unidad didáctica, se fueron obteniendo resultados favorables en el proceso evolutivo de la comprensión lectora en el área de Ciencias Naturales-Química.

Categorización.

Tabla 1 categorías y subcategorías.

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS
RECURSOS	TEXTOS
	VIDEO BEAM
	GUÍAS (FOTOCOPIAS)
	MATERIALES CASEROS
	REACTIVOS
	TABLERO
PLANEACIÓN DE CLASE	TIEMPO
UNIDAD DIDÁCTICA	ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS Y
	PREGUNTAS DE PRESABERES Y
	LECTURAS PROPUESTAS
	TRABAJO COLABORATIVO
	SOCIALIZACIONES
FUNDAMENTO CONCEPTUAL	NIVELES DE COMPRENSIÓN LECTORA DE
	MANEJO DE CONCEPTOS DE
ACCIÓN DEL DOCENTE	TONO DE VOZ DEL
	MANEJO DE GRUPO
	USO DE LENGUAJE ADECUADO
	DOMINIO DEL TEMA
EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE	PARTICIPACIÓN DEL
	ACTITUD
	NIVEL DE COMPRENSIÓN DE
	RESPONSABILIDAD
	INTERACCIÓN

Fuente: Autor investigador

La clasificación por categorías y subcategorías, se tuvieron en cuenta los

diarios pedagógicos usados para la investigación acción, resaltando aspectos importantes para la correspondiente sistematización de la información, los cuales permitieron realizar la correspondiente triangulación. En este estudio, se involucraron los diferentes conceptos y la correspondiente forma de ver la investigación de: docentes, estudiantes, directivos y el investigador de la propuesta. Se usaron instrumentos de recolección de información como los cuestionarios, diarios de campo, observación directa de las clases, pre-saberes y análisis de documentos propuestos para la actividad (prueba inicial y final, unidad didáctica).

El análisis por triangulación, se recolectó información de los tres factores importantes que influenciaron en la investigación acción. Esto demandó comparar y contrastar los datos y resultados obtenidos en el estudio. El docente investigador fue parte primordial, ya que por medio de la aplicación de pruebas cognitivas (prueba inicial y final, la unidad didáctica) y su relación directa con los estudiantes y directivos se pudo establecer y aplicar una valuación objetiva y veraz de la unidad didáctica aplicada en el aula.

Figura 3 Proceso de Recolección de datos



Fuente: Autor Investigador.

Al hacer la recolección de datos en la investigación acción, se procedió a realizar la siguiente triangulación:

- Se realizó una descripción directa de los diarios de campo, resaltando los objetivos, opiniones y reflexiones de los estudiantes de décimo grado, estableciendo la categorización de la propuesta y su relación con teóricos, estableciéndose una identificación, diferencias y coincidencias frente al proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- En cuanto a la observación directa se pudo analizar la actitud de los estudiantes frente a la propuesta didáctica implementada en el área de Ciencias Naturales-Química y así, recoger información sobre el impacto ocasionado por la implementación de la propuesta didáctica.

Después de hacer la triangulación de la



información, se detalla los resultados

obtenidos de la implementación de la propuesta didáctica aplicada a los estudiantes de décimo grado del Centro de Comercio de Piedecuesta, Santander.

En la fase de diagnóstico, los documentos fueron analizados por el autor de la investigación, dando como resultado las categorías y subcategorías, las cuales fueron tenidas en cuenta para la investigación acción y su posterior elaboración de la propuesta. Debido a esto, se procedió a establecer una organización de los datos obtenidos a través de la aplicación de los diferentes instrumentos (prueba inicial y final, unidad didáctica), estableciendo parámetros para su posterior análisis y comprensión hallados en el proceso.

En cuanto al proceso de tabulación de las preguntas planteadas en el pretest y postest, se utilizaron diagramas estadísticos, con el objetivo de tener una información veraz y así organizar la implementación de la propuesta planteada. Respecto al análisis de la información de los documentos institucionales (PEI, Plan de área de Ciencias Naturales y PMI) y los diferentes puntos de vista de los docentes y directivos, se establecieron las posibles causas de los resultados obtenidos en las pruebas externas (SABER) en el año 2016, Pruebas SUPERATE y los diferentes simulacros realizados en la institución educativa LEO DONCEL (convenio interinstitucional para la preparación de los estudiantes para presentar pruebas estandarizadas por el MEN). De allí sirvió como base fundamental para la implementación de la propuesta didáctica. A continuación, se presentan los resultados en el histórico de las pruebas SABER, aplicadas por el Ministerio de Educación Nacional, a los estudiantes del Centro de Comercio de Piedecuesta Santander.

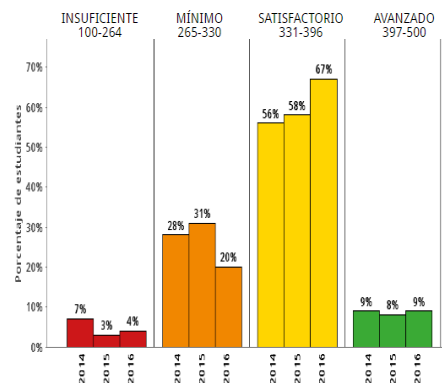


Figura 4 Resultados históricos prueba SABER 2016. Grado Noveno

Fuente: Descargado de: www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/

Los resultados anteriores muestran unas cifras con un visible aumento por parte de los estudiantes en cuanto a los criterios evaluados por el MEN, situación que permite interpretar el avance significativo en la comprensión lectora en el nivel de básica secundaria. Se requiere implementar estrategias metodológicas y didácticas para estabilizar un nivel de calidad en cuanto a comprensión lectora se refiere. Se necesita un compromiso institucional por parte de todos los miembros de la comunidad educativa, para que los niveles de insuficiencia sean mínimos.

B. Población y muestra

La presente unidad pretende plantear el diseño de una unidad didáctica para fortalecer la comprensión lectora en los estudiantes de décimo grado, la cual es utilizada como estrategia metodológica desde el área de Ciencias Naturales-Química, permitiendo a los estudiantes una construcción del conocimiento científico a nivel de educación media. En este diseño de la unidad didáctica, se describen algunas actividades que establezcan el nivel de lectura por parte de los estudiantes de décimo grado del centro de Comercio; así como también, la relación existente entre la

promoción de competencias cognitivas y lingüísticas, en particular la explicación y la argumentación, a fin de conectar los modelos teóricos con la realidad de los estudiantes y promover en ellos competencias de pensamiento científico.

Para desarrollar esta unidad didáctica sobre mezclas y técnicas de separación de mezclas en décimo grado, se tomó una muestra de aproximadamente 37 estudiantes de grado 10-01 jornada de la tarde del Centro de Comercio de Piedecuesta, Santander con los que se utilizó la lectura científica como parte introductoria de la unidad didáctica.

Durante la implementación de la unidad didáctica y la puesta en escena de la investigación acción, se tuvo en cuenta, la actitud del estudiante para socializar con sus compañeros, desenvolvimiento dentro de un grupo de trabajo, la actitud de liderazgo para resolver problemas, sus fortalezas y debilidades frente al tema, el nivel de comprensión lectora, la acción del docente frente a la actividad programada para fortalecer el proceso.

Los estudiantes a quienes va dirigida esta unidad didáctica sobre mezclas y técnicas de separación de mezclas, podrán desarrollar habilidades que les permitirán alcanzar el perfil que la institución quiere para sus egresados, tales como:

- Alcanzar niveles de comprensión lectora a nivel crítico-inferencial.
- Capacidad de análisis en la resolución de problemas.
- Actitudes para la investigación y la reflexión científica.
- Responsabilidad, orden y disciplina en su trabajo tanto a nivel teórico como práctico.
- Conocimientos sobre las mezclas y técnicas de separación de mezclas químicas y su influencia en la vida cotidiana.
- Liderazgo en el trabajo grupal.

- Relaciones de tolerancia y respeto, en las actividades relacionadas con el trabajo científico.

El proyecto de investigación acción se desarrolló en la Institución Educativa Centro de Comercio, institución de carácter público. Se encuentra ubicada en el sector urbano del municipio de Piedecuesta, Santander. Su modelo pedagógico es Interestructurante que busca el desarrollo completo del ser humano, en las capacidades socio afectivas, praxeológicas, cognitivas, la cual conlleva a cambiar la concepción de la pedagogía tradicional y reconoce las diversas dimensiones humanas.

El Centro de Comercio de Piedecuesta es una institución de carácter técnico comercial, incluyente, donde se educa integralmente y sin ningún tipo de discriminación a los estudiantes desde el nivel de preescolar hasta la media técnica, mediante acciones y procesos educativos innovadores con el propósito de formar personas líderes, responsables, autónomas, emprendedoras, con competencias básicas en cada una de las áreas del conocimiento, capaces de trabajar en equipo y responder de manera analítica, crítica, dinámica, emprendedora y eficaz a los requerimientos que le demanden su proyecto de vida y las necesidades de la sociedad.

La institución ofrece profundización en Comercio y Matemática Financiera, teniendo un perfil profesional bastante amplio y el estudiante va a tener la gran oportunidad de ingresar a una institución de estudios superiores, técnicos o tecnológicos, desempeñándose en la línea profesional y técnica, para la cual fueron enfocados.

Para la aplicación de este trabajo de investigación acción se contó con 37 estudiantes del grado décimo-uno (10-01), jornada de la tarde, de los cuales 20 son niñas y 17 son niños, cuyas edades oscilan entre los 14 y 18 años. El colegio atiende estudiantes de los estratos socioeconómicos

del 1 al 3 y la fuente de ingresos de los padres es el trabajo independiente, empleados de fábricas, ventas ambulantes y un bajo porcentaje se ocupa en labores que les permiten devengar salarios estables y/o bien remunerados, debido al bajo nivel académico de la mayoría; cabe resaltar, que el cuidado de los hijos no siempre está bajo la responsabilidad de los padres, sino por múltiples razones (trabajo, abandono, despreocupación, entre otras) los niños y jóvenes son cuidados por los abuelos, tíos y/o padrinos.

Esta investigación acción tiene un enfoque de carácter cualitativo, donde por medio de la aplicación de una fase diagnóstica y de la unidad didáctica diseñada para el fortalecimiento de la comprensión lectora de los estudiantes de décimo grado, se hace un análisis descriptivo del proceso de los estudiantes con relación en el avance en los niveles de comprensión lectora, así como también el aprendizaje de conceptos químicos a través de la lectura como estrategia metodológica de enseñanza.

Consideraciones Éticas.

Tomando como base la investigación acción, la cual postula sus fines educativos y en cuyos propósitos está el de compartir las experiencias para mejorar y fortalecer los procesos académicos. Debido a esto, se hace necesario que la comunidad educativa en general mantenga un rol activo en el proceso educativo. Los padres de familia y los estudiantes deben conocer las diferentes actividades que se realizan en el aula de clase, para lo cual se entregó un formato de consentimiento informado, otorgado a los padres de familia de los estudiantes pertenecientes a la población focalizada, en donde se les pide diligenciar el formato el cual autorizaba la toma de fotos, videos y observaciones directas que se harían de cada uno de sus hijos, garantizando que todo ello estaría enfocado al enriquecimiento de la

propuesta de investigación. De esta manera se obtuvieron los consentimientos firmados y aprobados por los padres de familia.

FASES DE LA PROPUESTA

Recolección de Datos

Para la recolección de datos y así obtener la información requerida, se diseñó un cuestionario, que se utilizó como prueba inicial y final sobre técnicas de separación de mezclas, donde se plantea una lectura de carácter científico, la cual contiene una serie de preguntas de comprensión lectora que muestran el nivel en el que se encuentran los estudiantes. Los niveles que se tuvieron en cuenta son: nivel 1 o comprensión literal, nivel 2 o inferencial y nivel 3 o crítico. La siguiente tabla muestra los niveles de lectura. Para el diseño de la prueba inicial y final, se utilizó guías de trabajo elaborados por el docente.

En una primera fase se aplicó una prueba inicial, para establecer el nivel de lectura alcanzado inicialmente por los estudiantes de décimo grado (población focal), y el tema relacionado fue sobre las diferentes técnicas usadas para la separación de mezclas, determinando así las deficiencias y habilidades de comprensión lectora relacionados con artículos científicos, especialmente en Química inorgánica (décimo grado). La prueba inicial se llevó a cabo con la aplicación de un cuestionario guía, diseñado para dos horas de clase en el grado 10-01 jornada de la tarde del Centro de comercio de Piedecuesta, Santander.

El cuestionario fue desarrollado en grupos de seis estudiantes escogidos por el docente investigador.

“La actividad se inicia a las 12.30 p.m. A los estudiantes se les hace entrega de una guía de inducción para el desarrollo de un taller en grupos de dos estudiantes, el docente escoge un vocero que haga entrega de las guías a cada grupo. A continuación,

se inicia una lectura silenciosa de la guía, algunos estudiantes subrayan aspectos que les parecen relevantes.” (tomado del diario de campo del autor).

Al recolectar los datos obtenidos del pretest y conocer el nivel de lectura en que se encontraban los estudiantes, se dio continuidad a la próxima sesión del proyecto. Se procedió a aplicar la unidad didáctica titulada “mezclas y técnicas de separación de mezclas”, la cual se diseñó con una serie de preguntas relacionadas con el tema y, que tienen como fin desarrollar las habilidades de comprensión lectora desde el área de Ciencias Naturales-Química, destacando los tres niveles de lectura: Literal, Inferencial y Crítico. La prueba inicial, la unidad didáctica y el postest se desarrollaron en grupos de trabajo, integrados por seis estudiantes cada uno. Finalmente se aplicó la prueba final la cual era la misma prueba inicial aplicada inicialmente.

El cuestionario consta de 15 preguntas que comprenden los tres niveles de lectura (ver anexo N°1), las preguntas de la 1 a la 5 que corresponde al nivel 1 o literal, las cuales fueron diseñadas extrayendo fragmentos exclusivos de los textos de Ciencias Naturales-Química, las preguntas de los niveles inferencial (6 hasta la 10) y crítico (11 hasta la 15) fueron tomadas de diferentes fuentes citadas al final de cada pregunta.

La población está constituida por 37 estudiantes del grado décimo uno (10-01), jornada de la tarde pertenecientes a la institución educativa pública Centro de Comercio de Piedecuesta, Santander.

➤ **Diseño de la unidad didáctica**

Hoy en día existen muchos autores que postulan sus teorías sobre unidades didácticas y un autor que se destaca es:

La unidad didáctica es una forma de planificar el proceso de enseñanza –

aprendizaje alrededor de un elemento de contenido que se convierte en eje integrador del proceso, aportándole consistencia y significatividad. Esta forma de organizar conocimientos y experiencias debe considerar la diversidad de elementos que contextualicen el proceso (nivel de desarrollo del alumno, medio sociocultural y familiar, proyecto curricular, recursos disponibles) para regular la práctica de los contenidos, seleccionar los objetivos básicos que pretende conseguir, las pautas metodológicas con las que trabajará, las experiencias de enseñanza aprendizaje necesarios para perfeccionar dicho proceso. (Escamilla,1993, p.39).

Para el diseño de la unidad didáctica se tuvo en cuenta los estándares de competencias planteados por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), el plan de estudios del Centro de Comercio y las temáticas planteadas en el plan de estudios del área de Ciencias Naturales-Química, los cuales guardan relación con los contenidos que se deben orientar de Química para el décimo grado de educación media. Estos contienen los conceptos mezclas y técnicas de separación de mezclas, posteriormente se realizó la búsqueda y selección de la información en internet y textos especializados de Ciencias Naturales-Química.

La unidad didáctica se diseñó, de acuerdo con los objetivos planteados para la presente investigación acción, buscando fortalecer la comprensión lectora desde el área de Ciencias Naturales-Química, la unidad consta de 4 fases: La primera fase, es la **I vivencia**, donde se busca hacer una exploración de los conceptos previos o pre saberes del estudiante acerca del tema en cuestión, en este caso se utiliza una lectura de carácter científico, que ubica al estudiante

en la temática a seguir y se hace una serie de preguntas relacionadas con el texto. Evidenciando el nivel de lectura en que se encuentra el estudiante.

La segunda fase, se denomina **II o fundamentación científica**, donde se plantean las temáticas y se explican conceptos, se dan ejemplos y se plantean situaciones, en esta unidad didáctica se presenta una serie de párrafos cortos donde se explican conceptos, pero además se realizan preguntas de diferente tipo con el fin de ir desarrollando en los estudiantes habilidades relacionadas con los niveles de lectura mencionados anteriormente.

En la tercera fase, **III o actividad práctica**, se desarrollan actividades orientadas en el afianzamiento de los conceptos estudiados en el anterior momento, en la unidad didáctica, esta fase tiene la finalidad de proporcionar estrategias de lectura a los estudiantes por medio de ampliación del vocabulario, contextualización de los conceptos, participación activa de los estudiantes, extracción de ideas principales de un texto, ideas secundarias, elaboración de mapas conceptuales y esquemas, resolución de preguntas que van desde el nivel de lectura literal hasta el nivel crítico.

En la cuarta fase, denominada **IV o de aplicación**, plantea situaciones donde el estudiante pone a prueba lo aprendido durante el estudio de la unidad didáctica, demostrando la apropiación de las diferentes estrategias de comprensión lectora y los conceptos relacionados con las técnicas de separación de mezclas que se desarrollan en el área de Ciencias naturales-Química.

4.2.5. Fase de evaluación

En la recolección de datos obtenidos de la prueba inicial y final, se realizó un análisis dispendioso de las pruebas presentadas por los estudiantes, de ahí la información se organizó de la siguiente

manera: En primer lugar se hace una tabulación de las respuestas obtenidas de cada una de las preguntas de los instrumentos cognitivos presentados por el docente, obteniendo así un porcentaje veraz y confiable de respuestas, a continuación se organizan por la clase de preguntas según los niveles de lectura evaluados, esto permitió la comparación y el contraste de las respuestas correctas por número total de estudiantes focalizados, posteriormente se analizan minuciosamente los tres niveles de lectura (literal, inferencial y crítico), para determinar en qué nivel de lectura se encuentran ubicados los estudiantes. Esta información se presenta mediante diagramas estadísticos, donde se muestran los diferentes porcentajes comparativos entre pretest y postest y el avance de los estudiantes después de la aplicación de cada instrumento.

La evaluación a realizar en esta unidad didáctica es de carácter Cualitativa, dado que este tipo de evaluación se enfoca en el aprendizaje, en las actividades, en las conductas, en los recursos y en las dinámicas en que este se produce. Esta evaluación es integral, debido a que tiene en cuenta aspectos como: lo cognitivo y afectivo, las habilidades y competencias del estudiante entre otras. Motivándolos así a mejorar su proceso de comprensión lectora en el área de Ciencias Naturales-Química, propiciando un ambiente escolar autónomo, con experiencias significativas.

Finalizada esta etapa del proyecto, se continua con las conclusiones y recomendaciones finales. Las actividades anteriores se pueden resumir en la tabla 3:

Tabla 3 de Fases de la Propuesta

Fase	Objetivo	Actividad
Diseño y elaboración	Conocer el nivel de	1. Selección de lecturas

ión de la prueba inicial y final	lectura en que se encuentran los estudiantes de décimo grado.	acordes al tema 2. Diseño de preguntas de diferentes niveles de lectura. 3. Búsqueda de preguntas relacionadas con las mezclas y técnicas de separación de mezclas. 4. Elaboración de la prueba inicial y final usando cuestionarios guía.
Diseño de la secuencia didáctica	Diseñar una unidad didáctica, para la enseñanza - aprendizaje de la química inorgánica en décimo grado, con base en lecturas y conceptos científicos, los cuales involucren los niveles de comprensión lectora	1. Lecturas alusivas a la temática de mezclas y técnicas de separación de mezclas. 2. Revisión bibliográfica sobre la lectura y niveles de comprensión lectora, usadas como estrategia en la enseñanza aprendizaje de la química inorgánica en décimo grado de educación media.

	en los estudiantes.	3. Elaboración de la unidad didáctica para ser aplicada en la propuesta.
Aplicación de la propuesta	Aplicar una unidad didáctica con la temática mezclas y técnicas de separación de mezclas, usadas como estrategia para el fortalecimiento de los procesos de comprensión lectora en el área de ciencias naturales-Química, en los estudiantes de décimo grado de una institución educativa pública del municipio de Piedecuesta, Santander.	1. Aplicar la prueba inicial y final diseñado en la propuesta. 2. Aplicar la unidad didáctica mezclas y técnica de separación de mezclas. 3. Implementar la lectura en las clases de química, usando diferentes textos y artículos de carácter científico, abordando temáticas de las cuales los estudiantes puedan afianzar sus niveles de comprensión lectora en el desarrollo de cada una de las actividades. 4. Aplicar la prueba final de la propuesta.

Evaluación	Identificar como la unidad didáctica fortalece el proceso de comprensión lectora en el área de Ciencias Naturales-Química, usando la temática de mezclas y técnicas de separación de mezclas.	1. Obtención de datos de la prueba. 2. Análisis de la información recolectada en la prueba inicial y final. 3. Conclusiones y Recomendaciones.
-------------------	---	--

Presentación de Datos

➤ Análisis por pregunta de la prueba inicial

En esta etapa del proyecto, se hizo una comparación de los resultados obtenidos en el prueba inicial y final para cada una de las preguntas planteadas.

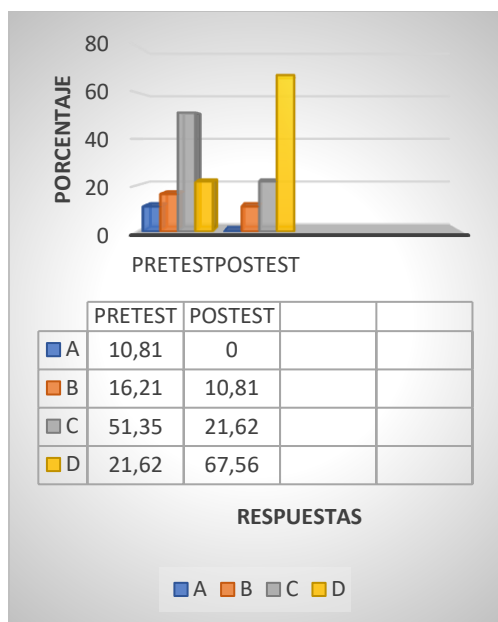
Las preguntas 1, 2, 3, 4 y 5 corresponden al nivel de **lectura literal**. Este nivel de lectura posibilita indagar sobre el grado de lectura superficial del texto y lo que éste dice explícitamente. Se considera como una primera fase en la que se permite asignar a diferentes términos y enunciados un “significado textual” y su función dentro de la estructura de un párrafo. Se relaciona con información del contexto y en algunas ocasiones a nivel global, cuando está explícita. (Tomado de guía- orientaciones para el examen de la educación media ICFES- Pruebas Saber 11).

La pregunta 1 está relacionada con el concepto de mezcla homogénea, en estas

preguntas de tipo literal se hace referencia a ideas que están explícitamente expuestas en el texto, por reconocimiento o evocación de hechos, el tipo de reconocimiento es de detalle, pues aquí se pregunta sobre un concepto que se encuentra en el texto de manera explícita.

Los resultados en la prueba inicial para la pregunta 1 indicaron que el 21.62% de los estudiantes escogieron la opción D, que era la respuesta correcta, el 10.81 % escogieron la opción A, el 16.21 % marcaron la opción B, y finalmente el 51.35% escogió la opción C; lo que indica que el 78.38 % de los estudiantes de décimo grado, presentaron dificultad al recolectar información explícita del texto.

El análisis de resultados de la prueba final muestra que el 67.56% de los estudiantes de décimo grado, reconocen la información explícita del texto, mientras tanto, el 32.44% continúa presentando dificultades de comprensión. Se evidencia que hubo un avance considerable, después de haber sido aplicada la unidad didáctica. La siguiente gráfica muestra los resultados obtenidos en el análisis de la pregunta 1, correspondiente a la prueba inicial y final nivel literal de lectura.

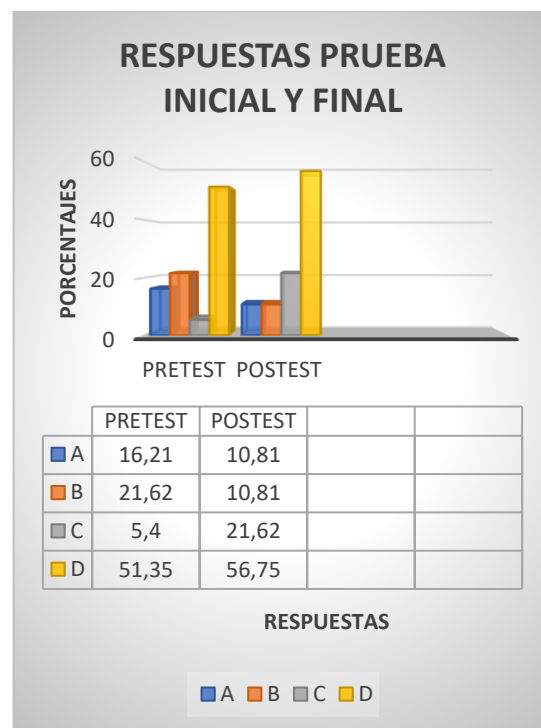


Gráfica 1 Pregunta 1. Frecuencia de respuestas- Nivel Literal

La pregunta 2 los estudiantes deben tener en cuenta la información que se encuentra textual en el documento sobre el concepto de tamizado y su técnica de separación de mezclas.

En la prueba inicial con relación a la pregunta 2 se obtuvieron los siguientes resultados: Opción A = 16.21%; B = 21.62%; C = 5.40%; D = 51.35%. La respuesta correcta era la D, aunque se obtuvo el mayor porcentaje de respuesta, evidenciando que el 48.65% de los estudiantes presentaron dificultad al analizar la información explícita del texto.

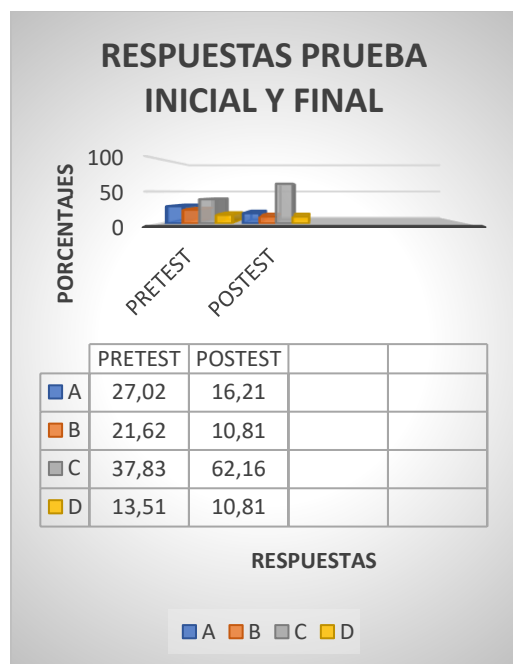
Los resultados de la prueba final indicaron que hubo un aumento en el resultado de respuesta con relación a la opción D, sin embargo, el 43.25% de los estudiantes continúan con la dificultad, ya que la opción C aumenta considerablemente.



Gráfica 2 pregunta 2. Frecuencia de respuestas Nivel de lectura Literal.

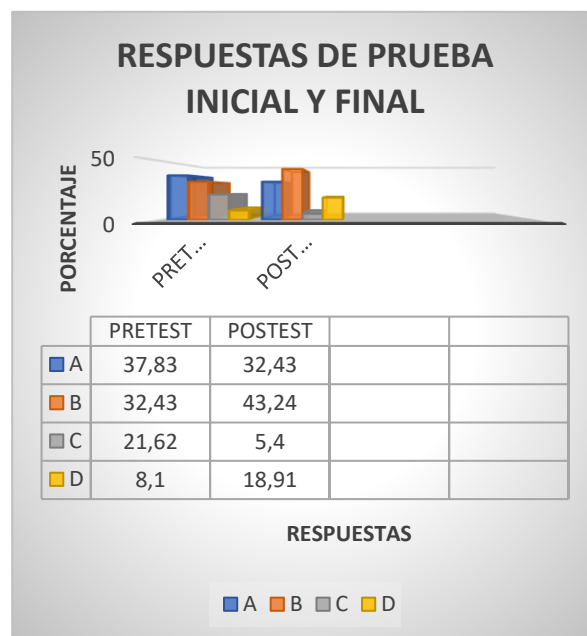
En la pregunta 3, se planteó identificar la idea principal del texto sobre el concepto de evaporación. La pregunta N. 3 dio como resultado: Respuesta A = 27.02%; B = 21.62%; C = 37.83%; D = 13.51%. La respuesta correcta era la C, aunque obtuvo el mayor porcentaje de respuesta, el 62.17% de los estudiantes presentaron dificultad al elegir la respuesta correcta que contiene la idea principal del texto.

Los resultados de la prueba final en la pregunta 3, fueron los siguientes: Pregunta A = 16.21%; B = 10.81%; C = 62.16%; D = 10.81%. Se evidenció un avance significativo, ya que la respuesta C, aumentó del 37.83% a un 62.17%, lo cual mostró que, al aplicar la unidad didáctica sobre técnicas de separación de mezclas, la mayoría de estudiantes de décimo grado, lograron superar la dificultad de identificar la idea principal del texto.



Gráfica 3 pregunta 3. Frecuencia de respuestas Nivel de lectura Literal.

La pregunta 4 planteó reconocer elementos explícitos en el texto sobre el concepto de filtración. Los resultados que se obtuvieron son: Respuesta A = 37.83%; B = 32.43%; C= 21.62%; D = 8.10%, la respuesta correcta era la opción B. Se evidenció que el 67.57% de los estudiantes presentaron dificultad al mostrarse de acuerdo con las demás opciones, las cuales no eran la correcta. Los resultados de la prueba final fueron los siguientes: Respuesta A = 32.43%; B = 43.24%; C= 5.40%; D = 18.91%, lo cual indicó, que la mayoría de estudiantes continuaron presentando dificultades al registrar elementos explícitos en el texto



Gráfica 4 pregunta 4. Frecuencia de respuestas Nivel de lectura Literal.

En la pregunta 5 los estudiantes deben identificar las relaciones existentes entre el concepto, la frase, el párrafo y el texto sobre la temática de mezclas homogéneas y mezclas heterogéneas. Los resultados de la prueba inicial fueron los siguientes: respuesta A = 10.81%; B = 37.83%; C= 32.43%; D = 18.91 %. La respuesta correcta es la B. se evidenció que los estudiantes presentan dificultad al escoger la respuesta correcta, pues la mayoría escogen las respuestas que tienen palabras que están inmersas en el texto, pero que no corresponden a la respuesta correcta.

En los resultados de la prueba final, se dieron los siguientes resultados: Respuesta A = 5.40%; B = 67.56%; C= 0.0%; D = 27.02%. Se evidenció un aumento en el porcentaje de la respuesta B, lo cual es indicio de que después de aplicar las estrategias de lectura que se encuentran en la unidad didáctica, relacionadas con la identificación de conceptos básicos, frases, párrafos y texto, la mayoría de los estudiantes han superado la dificultad.



Grafica 5 pregunta 5. Frecuencia de respuestas Nivel de lectura Literal.

Las preguntas correspondientes a los numerales 6, 7, 8,9, y 10, son de nivel de lectura **inferencial**. En esta forma de lectura, cabe la posibilidad de relacionar información del texto para dar cuenta de otra que no aparece de manera explícita. Esto supone una comprensión parcial o global del contenido que permite establecer vínculos (conectar datos de distintas partes del escrito); hacer inferencias y deducciones; comprender los sobrentendidos entre porciones del texto. (Tomado de guía- orientaciones para el examen de la educación media ICFES saber 11).

En la pregunta 6, hace que los estudiantes deduzcan, según el texto, cual es la fase dispersa y cual la fase dispersante en una mezcla, para lo cual se dio un ejemplo muy claro y conciso de una determinada cantidad determinada de agua y otra de sal (soluto y solvente). Los resultados del pretest fueron los siguientes: Respuesta A = 10.81%; B = 32.43%; C= 18.91%; D = 37.83 %. La respuesta correcta era la opción

D. se pudo observar que el 62.17% de los estudiantes no relaciona el ejemplo dado en la pregunta, con los conceptos básicos de fase dispersa y fase dispersante.

Los resultados de la prueba final, fueron los siguientes: Respuesta A = 27.02%; B = 5.40%; C= 18.91%; D = 48.64 %. Se observó, que a pesar que el porcentaje de estudiantes que acertaron la respuesta correcta, es mayor con relación al pretest, el otro 51.36% de los estudiantes, continuaron presentando dificultades al deducir información del texto.



Gráfica 6 pregunta 6. Frecuencia de respuestas Nivel de lectura Inferencial.

La pregunta 7, tiene en cuenta principalmente a que los estudiantes retengan información del texto, pero además sus conocimientos previos sobre las propiedades intrínsecas de las sustancias como es el magnetismo de los materiales. Los resultados obtenidos durante el pretest fueron: Respuesta A = 16.21%; B = 37.83%; C= 27.02%; D = 18.91%. la respuesta correcta es la B. Esto muestra que el 62.17% de los estudiantes presentaron dificultades, al inferir información del texto y no tienen

claridad a la hora de escoger la mezcla que se puede separar por medio del magnetismo.

Los resultados de la prueba final, en la pregunta 7 fueron los siguientes: Respuesta A = 27.02%; B = 43.24%; C= 21.62%; D = 8.10%. Se observó un incremento en el número de estudiantes que escogieron la respuesta correcta, sin embargo, el 56.76 % de los estudiantes aun no tienen claro cuál sería la mezcla que se puede separar por medio de la técnica de magnetismo.

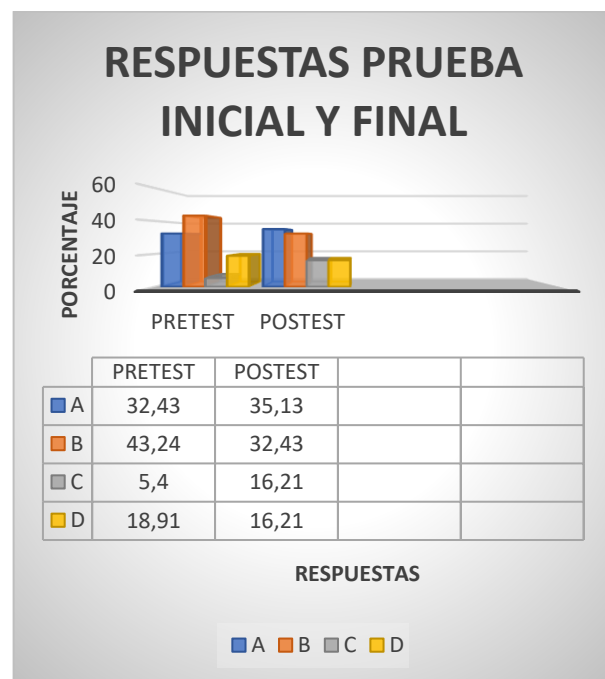


Gráfica 7 pregunta 7. Frecuencia de respuestas Nivel de lectura Inferencial.

La pregunta 8 requiere que los estudiantes tengan la habilidad de recordar información presente en el texto, así como los ejemplos que muestran las imágenes y que hacen parte del mismo, para así relacionar la información de la pregunta con el texto. Los resultados del pretest fueron los siguientes: Respuesta A = 32.43%; B = 43.24%; C= 5.40%; D =18.91%. La respuesta correcta es la A. Se pudo evidenciar que la mayoría de los estudiantes no relacionaron el ejemplo que da la pregunta

con la técnica de separación de mezclas que se explica en ella.

Los resultados de la prueba final, fueron los siguientes: Respuesta A = 35.13%; B = 32.43%; C= 16.21%; D =16.21%. Se observó que la mayoría de los estudiantes aun confunden las técnicas de separación de mezclas (decantación y destilación). La Respuesta A continúa con un leve porcentaje por encima de las demás respuestas.



Gráfica 8 pregunta 8. Frecuencia de respuestas Nivel de lectura Inferencial.

La pregunta 9 propuso un ejemplo real de la vida cotidiana, el cual consistía en la preparación de alimentos, donde se les preguntó sobre la técnica de separación de mezclas al que hace referencia la cocción del arroz. En el pretest se pudo observar, que la mayoría de los estudiantes no tenían claridad al escoger la respuesta correcta. Los resultados mostraron que solo el 62.16% de los estudiantes eligió la respuesta B que es la respuesta correcta, mientras tanto el 37.84% restante se debate entre las demás opciones, así: A: 10.81%, C: 40.54% y D: 10.81%.

En la prueba final, los resultados marcan un resultado significativo para la prueba, ya que el 62.16% de los estudiantes eligen la opción B, mientras que solo el 37.84% continúa con la dificultad al interpretar la información del texto. Esto indica que la implementación de la unidad didáctica de técnicas de separación de mezclas, usado para el fortalecimiento de los procesos de comprensión lectora, ha influido al desarrollo de habilidades relacionadas con la comprensión de textos.



Gráfica 9 pregunta 9. Frecuencia de respuestas Nivel de lectura Inferencial.

La pregunta 10 Plantea una situación donde los estudiantes deben escoger la mezcla adecuada y eficaz para separar sustancias utilizando la técnica de filtración, para lo cual deben tener claro los conceptos de la técnica de separación y recordar la información del texto, en donde se da como ejemplo de filtración; la mezcla compuesta por agua y arena. Los resultados mostraron que en un alto porcentaje los estudiantes presentaron dificultades al elegir la mezcla que puede separarse por la técnica de

filtración, ya que 62.17% de los estudiantes se debaten entre las opciones A, B y C, mientras el 37.83% escoge a la opción D que es la respuesta correcta.

En la prueba final, los resultados son los siguientes: Opción A = 10.81%; B = 8.10%; C= 37.83%; D =43.24%. Se evidenció que los estudiantes no reconocen el ejemplo que se encuentra en el texto, además, se presentó una nueva dificultad, porque se dio la confusión entre las técnicas de filtración y tamizado respectivamente.



Gráfica 10 pregunta 10. Frecuencia de respuestas Nivel de lectura Inferencial.

Las preguntas 11, 12, 13, 14, y 15 pertenecen al nivel de **lectura crítica**, permite al lector tomar distancia del contenido del texto y asumir una posición documentada y sustentada al respecto. Supone, por tanto, la posibilidad de poner en relación el contenido de un escrito con el de otro u otros de su conocimiento básico o presentes en la prueba. (Tomado de guía-orientaciones para el examen de la educación media ICFES saber 11).

La pregunta 11 propone a los estudiantes identificar las intenciones del texto con

relación a la utilidad que tienen los ejemplos cotidianos que se dan sobre las técnicas de separación de mezclas. Los resultados de la pregunta son los siguientes: Opción A: 48.64%, B: 32.43%, C: 8.10 % y D: 10.81%. La opción correcta es la D. Se observó que el 89.19% de los estudiantes no tienen claras los propósitos del texto con respecto a los ejemplos que se dan sobre técnicas de separación de mezclas.

Los resultados de la prueba final, demostraron que a los estudiantes se les dificultó identificar las intenciones del texto, a pesar de que en la unidad didáctica se plantearon estrategias ya que solo el 21.62% escoge la respuesta correcta. Los resultados de la pregunta anterior son: Opción A: 27.02%, B: 27.02%, C: 21.62% y D: 21.62%.



Gráfica 11 pregunta 11. Frecuencia de respuestas Nivel de lectura Crítica.

La pregunta 12 plantea los posibles propósitos del texto, con relación a su contenido, para esto los estudiantes deben tener claro cuál es la idea global del mismo.

Los resultados mostraron que el 51.35% de los estudiantes no tiene clara la idea global del texto, ya que eligieron opciones que no tienen relación con la intención del mismo. Los resultados fueron: Respuesta A: 10.81%, B: 51.35%, C: 27.02% y D: 10.81%. La opción B era la respuesta correcta.

En la prueba final, los resultados fueron: Respuesta A: 27.02 %, B: 54.05 %, C: 18.91 % y D: 0.0%. Aunque los resultados no fueron los esperados, se puede evidenciar un incremento en el número de estudiantes que identificaron la intención del texto, después de la implementación de la unidad didáctica

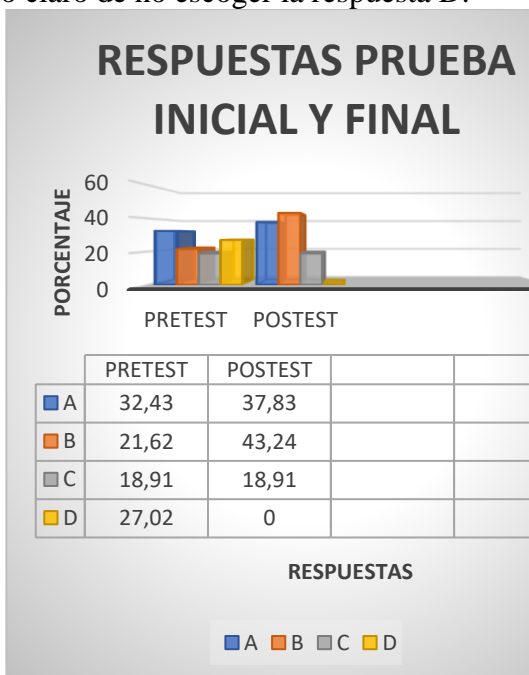


Gráfica 12 pregunta 12. Frecuencia de respuestas Nivel de lectura Crítica.

La pregunta 13 se solicita la opinión de los estudiantes con relación a un caso específico sobre técnicas de separación de mezclas en el proceso de purificación del agua, para lo cual debieron tener conceptos claros y extrapolar información para tener criterios y escoger la respuesta correcta. Los resultados fueron: Opción A: 32.43%, B:

21.62%, C: 18.9% y D: 27.02%. La respuesta correcta es la A. Los resultados indicaron que los estudiantes no tenían claridad en los conceptos y no poseían la capacidad para extrapolar la información.

Los resultados de la prueba final, fueron: Respuesta A: 37.83%, B: 43.24%, C: 18.91% y D: 0.0%. Se evidenció que la mayoría de los estudiantes confundieron la respuesta A con la respuesta B. Mientras se presenta un objetivo claro de no escoger la respuesta D.



Gráfica 13 pregunta 13. Frecuencia de respuestas Nivel de lectura Crítica.

La pregunta 14, propuso un caso de experimentación en laboratorio, en el cual un estudiante debía realizar una separación de mezclas, teniendo en cuenta su propio criterio y la interpretación del texto, los estudiantes debían escoger la opción que diera la respuesta a la situación plantada. Los resultados fueron: Respuesta A: 21.6%, B: 54.05%, C: 10.81% y D: 13.51%. La respuesta correcta es la A. El 78.4 % de los estudiantes no interpretaron de manera clara la información que contenía cada respuesta,

de allí que el mayor porcentaje de elección la obtuvo la respuesta B.

Los resultados de la prueba final, fueron: Respuesta A: 21.6%, B: 18.91%, C: 32.43% y D: 27.02 %. Se evidenció un incremento en el porcentaje de respuesta en las opciones C y D, lo cual indica que a pesar de la aplicación de las distintas estrategias de lectura presentes en la unidad didáctica el 78.4% de los estudiantes continuaron presentando dificultades al interpretar información del texto.



Gráfica 14 pregunta 14. Frecuencia de respuestas Nivel de lectura Crítica

La pregunta 15 planteó una situación donde un estudiante quiere separar una mezcla de agua y aceite, para lo cual debió escoger la respuesta apropiada para realizar dicho proceso. Este tipo de preguntas propone identificar las relaciones existentes entre el contenido del texto y la realidad. Los resultados fueron: Respuesta A: 32.43%, B: 16.21%, C: 43.24 % y D: 8.10 %. La respuesta correcta es la C. Aunque obtuvo el mayor porcentaje, el 56.76% de

los estudiantes no identificaron las relaciones del contenido del texto con la realidad planteada en la pregunta.

Los resultados de la prueba final fueron: Respuesta A: 10.81%, B: 27.02 %, C: 62.16% y D: 0.0 %. Se evidenció un incremento en el porcentaje de respuesta en las opciones C y una disminución total en la opción D, lo cual indicó que la aplicación de las estrategias de lectura presentes en la unidad didáctica ha ayudado a fortalecer procesos de comprensión lectora en los estudiantes.



Gráfica 15 pregunta 15. Frecuencia de respuestas Nivel de lectura Crítica.

Tabla 4 Porcentajes de Aciertos en la prueba inicial y final sobre Técnicas de Separación de Mezclas

Pregunta	Respuesta Correcta	Prueba inicial Número de estudiantes antes con respuesta	Porcentaje (%)	Prueba final Número de estudiantes antes con respuesta	Porcentaje (%)
----------	--------------------	---	----------------	---	----------------

		correcta		correcta	
1	D	8	21.6 2%	25	67.5 6%
2	D	19	51.3 5%	21	56.7 5%
3	C	14	37.8 3%	23	62.1 6%
4	B	12	32.4 3%	16	43.2 4%
5	B	14	37.8 3%	25	67.5 6%
6	D	14	37.8 3%	18	48.6 4%
7	B	14	37.8 3%	16	43.2 4%
8	A	12	32.4 3%	13	35.1 3%
9	B	14	37.8 3%	23	62.1 6%
10	D	14	37.8 3%	14	43.2 4%
11	D	4	10.8 1%	8	21.6 2%
12	B	19	51.3 5%	20	54.0 5%
13	A	12	32.4 3%	14	37.8 3%
14	A	8	21.6 %	8	21.6 2%
15	C	16	43.2 4%	23	62.1 6%

Total, de estudiantes evaluados 37 (población focal-grado 10-01 J.T.)

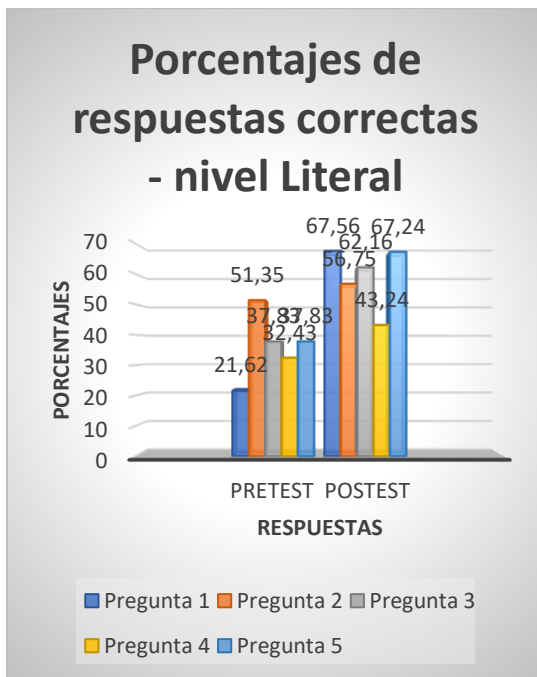
Resultados de la prueba inicial y final para cada componente de preguntas

La finalidad de esta fase de profundización, es el de establecer el nivel de lectura en el que se encuentran los estudiantes de décimo grado del Centro de Comercio de Piedecuesta Santander. En consecuencia, se agruparon las preguntas por niveles de lectura y se tuvieron en cuenta las respuestas correctas del pretest y del postest, para así

justificar el cambio porcentual en cada una de ellas.

Preguntas nivel de lectura literal

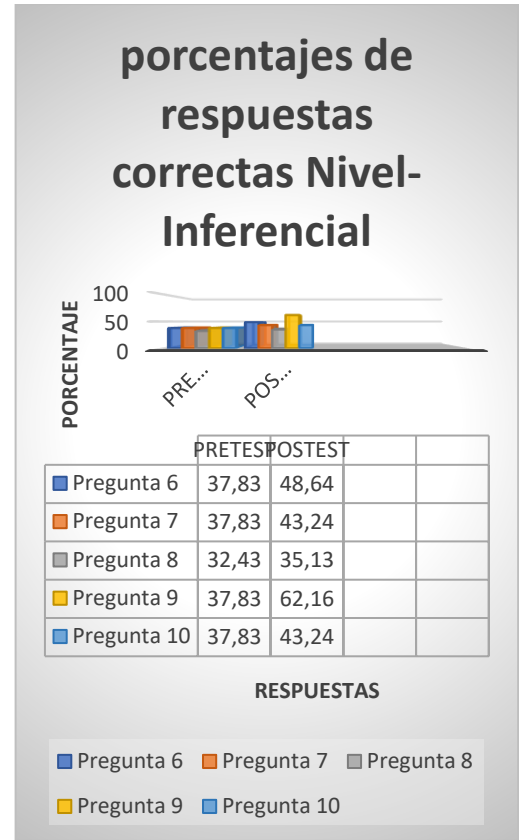
Las preguntas 1, 2, 3, 4 y 5 corresponden al nivel literal, al comparar las respuestas de la prueba inicial con las de la prueba final, se evidenció un avance significativo, ya que como se muestra en la gráfica 16, alrededor del 50% de los estudiantes mejoraron en el proceso de comprensión de lectura a nivel literal.



Gráfica 16 Frecuencia de respuestas Nivel Literal

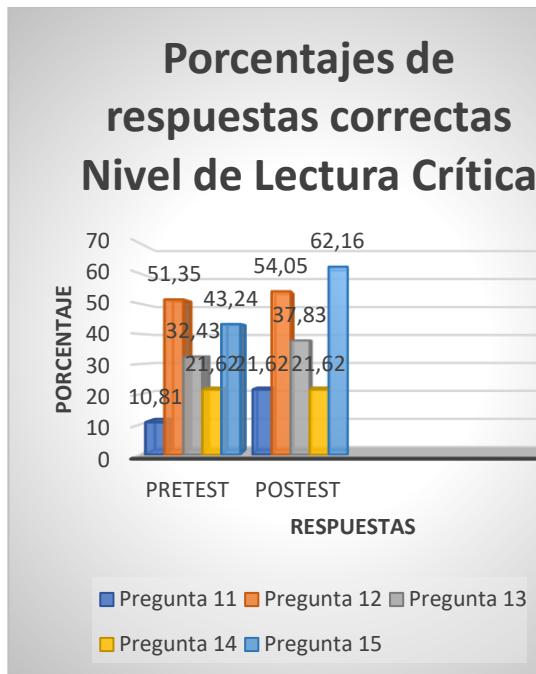
➤ Preguntas Nivel de lectura Inferencial

Las preguntas 6, 7, 8, 9 y 10 son de tipo de lectura inferencial, al comparar las respuestas de la prueba inicial y final, se evidencia que los estudiantes no han avanzado significativamente en este nivel, ya que como se muestra en la gráfica 17. Alrededor del 50% de los estudiantes continúan presentando dificultad al inferir información del texto.



Gráfica 17 Frecuencia de respuestas Nivel-Inferencial

Las preguntas 11, 12, 13, 14 y 15 son de tipo de lectura crítica, al comparar las respuestas de la prueba inicial con las de la prueba final, se evidenció que los estudiantes no han avanzado en este nivel, ya que como se muestra en la gráfica 18, alrededor del 50% de los estudiantes continúan presentando dificultades al tomar una actitud crítica frente al contenido del texto.



Gráfica N. 18 Frecuencia de respuestas Nivel de lectura Crítica.

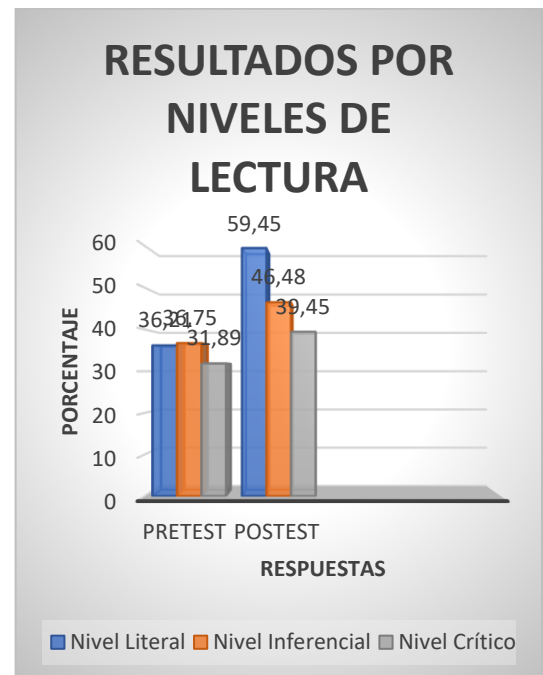
➤ **Análisis de resultados por niveles de lectura**

Según el análisis porcentual de los resultados por niveles de lectura, se puede evidenciar un progreso significativo en cada uno de ellos, sin embargo, el nivel donde se evidencia el mayor avance es el nivel literal, donde los resultados muestran un aumento del 23.17% con respecto a los resultados del pretest. Los resultados en el nivel de lectura inferencial y crítico muestran que solo el 9.73% de los estudiantes mejoraron en estos niveles de comprensión lectora.

Al comparar la información de los tres niveles de lectura (Literal, Inferencial y crítico), se puede deducir que los estudiantes de décimo grado del Centro de comercio de Piedecuesta Santander, al finalizar el proceso de aplicación de los diferentes instrumentos utilizados durante el trabajo de profundización, se encuentran en un nivel de lectura literal, y aunque se evidenció

avances en los otros dos niveles de lectura, los resultados porcentuales indicaron antes de que se aplicara esta estrategia que solo el 36.34% de los estudiantes se encontraban en este nivel, después de la aplicación de la propuesta, el porcentaje de estudiantes aumentó a un 59.45%, lo cual indica que el 23.11% de estos fortalecieron su comprensión lectora con el uso de estrategias como la unidad didáctica implementada en la propuesta. ubicándose en el nivel de lectura literal.

Con respecto a los niveles de lectura inferencial y crítico solo el 8.64% de los estudiantes presentaron mejoría respecto a esto, se puede concluir que el uso de este tipo de estrategias ayuda a fortalecer los procesos de comprensión lectora.



Gráfica N.19.Frecuencia de respuestas correctas por niveles de lectura.

D. Conclusiones

Después de realizada la implementación de la unidad didáctica a los estudiantes y al finalizar la propuesta de investigación

acción, se llega a las siguientes conclusiones:

1. El 36.34% de los estudiantes de décimo grado del centro de Comercio de Piedecuesta, Santander, inicialmente se encontraban en un nivel de lectura literal, al finalizar este porcentaje de estudiantes aumento a un 59.45%, aunque continúan estando en el mismo nivel inicial se evidenciaron avances importantes en los niveles de lectura inferencial y crítico.
2. La implementación de la lectura como estrategia en el aprendizaje de la química en décimo grado, fortalece los procesos de comprensión lectora en artículos de carácter científico y en los contenidos de Ciencias Naturales.
3. Es necesario que los docentes de Ciencias Naturales y de las demás áreas del conocimiento, utilicen unidades didácticas como estrategia de comprensión lectora, ya que es evidente que un estudiante que posee este tipo de habilidades progresa en el aprendizaje de manera más efectiva.
4. Los estudiantes de décimo grado, fueron muy receptivos con la propuesta implementada, ya que su actitud frente al estudio de los conceptos por medio de la unidad didáctica y de las estrategias de comprensión lectora, les facilitó la comprensión y análisis de los contenidos relacionados con las mezclas y técnicas de separación de mezclas.
5. Los diferentes contenidos de las Ciencias Naturales, son un pretexto para animar a los estudiantes a leer y así superar los obstáculos relacionados con el lenguaje y los procesos de comprensión y análisis de textos científicos.
6. La unidad didáctica, es una estrategia significativa para el avance en los niveles de comprensión lectora, fortaleciendo así, los procesos de análisis

en el área de Ciencias Naturales-Química en el décimo grado. También, es un complemento de las explicaciones dadas por docentes y es, además, una actividad que está presente en todas las áreas del conocimiento.

7. El uso de estrategias como el de unidades didácticas, permite abrir nuevos horizontes en cuanto al ámbito relacionado con de comprensión lectora. Este debe ser un proceso transversal a todas las áreas del conocimiento, ya que aporta herramientas metodológicas, permitiendo el desarrollo permanente de las habilidades en los estudiantes.

E. Recomendaciones

Se recomienda realizar alguna lectura grupal y comprensiva de un artículo o texto, para generar espacios de apertura donde los estudiantes se sientan cómodos y así abordar las diferentes temáticas de un área del conocimiento, lo cual favorece el interés, el enriquecimiento del análisis, cuestionamiento y comprensión de los temas.

También se recomienda, que al diseñar e implementar unidades didácticas, deben incluirse herramientas tecnológicas y especialmente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), ya que estas facilitan e innovan los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo cual puede influir positivamente en el logro de aprendizajes significativos.

Referencias Bibliográficas

- Ardila Montero R.W. (2016). Propuesta de abordaje interdisciplinar de la resolución de problemas matemáticos desde la comprensión lectora, Tesis (Especialista en docencia universitaria) - UIS. CEDEDUIS.
- Álvarez, G. U., & Martínez, Z. C. (2012). Prácticas de lectura y escritura académicas en la universidad colombiana. Magis.

Revista Internacional de Investigación en Educación, 3(6).

Álzate, D. M. (2012). Guía para el fortalecimiento en la comprensión de textos tipo pruebas SABER, Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.

Buitrago Suárez, Yasmin del Carmen (2012). Las habilidades de pensamiento, el aprendizaje significativo, las soluciones químicas, y la solución de problemas interactuando en un proceso de investigación de aula. Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia – Sede Bogotá. p 80.

Campanario, J. M., & Otero, J. (2000). La comprensión de los libros de texto. *Didáctica de las ciencias experimentales*, 18(2), 323-338. Pp. 323-325

Carabalí Brand, P., Prada Popo, A. M., & Rodríguez Carabalí, M. E. (2015). Diseño de estrategias lúdico-didácticas para el fortalecimiento de los hábitos de lectura en los estudiantes del grado 10° y 11° de la educación media de la institución educativa Luis Carlos valencia de villa paz.

Descargado de <http://repository.libertadores.edu.co/bitstream/11371/184/1/PriscilaCarabaliBrand.pdf>

Cedeco. (2016). Descargado de: <http://bit.ly/2rN1Mdg>

Díaz, R., & Dulfay, R. (2011). Propuesta didáctica para la enseñanza del concepto de enlace químico en la Educación media vocacional a partir del concepto de densidad de carga (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia). p.91

Escamilla González, Amparo. (1993). La evaluación del aprendizaje y la enseñanza en el aula. Madrid. Editorial Luis Vives (EDELVIVES). p. 39

Escamilla, A. (2000). Unidades didácticas: una propuesta de trabajo en el aula. Madrid. Editorial Luis Vives (EDELVIVES).

Estévez Tamayo, Blas A. y Claro Quintana, Magnolia (2012). Revisión teórica de los conceptos de enlace iónico y covalente y clasificación de las sustancias. En: *Revista Cubana de Química*. Vol. XXIV, No.1, Enero –Abril,78-93.

Elliot, J. (1993). El cambio educativo desde la investigación-acción. Ediciones Morata.

Garriz, A. (2010). La enseñanza de la ciencia en una sociedad con incertidumbre y cambios acelerados. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(3), 0315-326.

Méndez (2013) Diseño y validación de la estrategia didáctica “Match Match para mejorar la enseñanza en el área de matemáticas. (Tesis de maestría) Universidad Industrial de Santander-Bucaramanga.

Ministerio de Educación Nacional (2004). Estándares básicos de competencias en ciencias naturales y ciencias sociales. *Formar en ciencias: ¡el desafío!*,7(1), pp.22-23 descargado de.

www.mineducacion.gov.co/1759/articles-116042_archivo_pdf3.pdf

Ministerio de Educación Nacional (2016), resultados pruebas Saber 2016. Descargado de:

www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/

Poveda Ortiz, M., & DT-Álvarez Gallo, F. (2013). El desarrollo de destrezas con criterio de desempeño y la evaluación al proceso de lectura comprensiva en las Estudiantes de los Séptimos Años de Educación Básica de la Escuela Fiscal

Sergio Quirola (Isabel, 2010) en la Ciudad de Ambato. Descargado de

<http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/7293/1/Mg.DCEv.Ed.2068.pdf>

Sarabia, 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. *Revista Apertura*, 2(2).

Solé, I. (2012). Competencia lectora y aprendizaje. *Revista Iberoamericana De Educación Revista Ibero-Americana De Educación*, 59.

Solé, I. (1992). Estrategias de comprensión de la lectura. *Cuadernos de pedagogía*, 216, 25-27.

