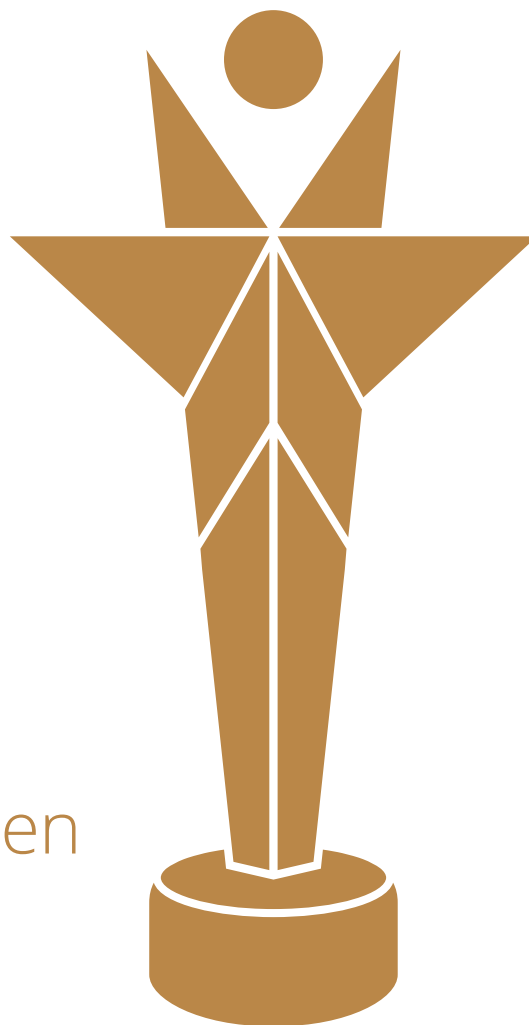


Área: Ciencias Naturales

Sincelejo, Sucre

Enseñando a pensar en Ciencias Naturales

Por: Roberto Carlos Acosta Pineda



Una de mis mayores preocupaciones cuando ingresé al sector educativo, como maestro de Ciencias Naturales, ha estado relacionada con la búsqueda de estrategias que permitan a los estudiantes comprender los fenómenos naturales estudiados en clase.

Inicialmente realizaba actividades magistrales basadas en la clase expositiva, pero solo lograba que los estudiantes aprendieran de forma memorística los conocimientos haciendo que su aprendizaje fuera fragmentado, repetitivo y poco duradero, lo cual se evidenciaba principalmente en las evaluaciones cuyas respuestas no eran coherentes con las preguntas formuladas. Todo esto afectaba directamente su desempeño académico y su motivación frente al estudio del área. En conversaciones con los mismos estudiantes sobre esta problemática, pude descubrir que estaba cometiendo un error en la manera como enseñaba los fenómenos naturales. Ellos afirmaban que, a pesar que tenían memorizado los conceptos, en las evaluaciones se les pedía cosas que aún no sabían hacer, como por ejemplo: identificar variables y sus relaciones causa efecto, establecer diferencias y

semejanzas sobre algo, clasificar cosas, explicar fenómenos, etc. Comprendí entonces que el problema podía estar relacionado con el desarrollo de las habilidades básicas y procesos de pensamiento necesarios para alcanzar las competencias del área y construir los conocimientos.

Basado en estas reflexiones, decidí cambiar el enfoque tradicionalista de mis estrategias didácticas por un enfoque basado en el desarrollo de habilidades y procesos de pensamiento, que permitieran a los estudiantes mejorar sus desempeños en el área. Pero ¿Cómo diseñar una estrategia con este enfoque que permita comprender fenómenos naturales? ¿Podrán mejorar los desempeños de los estudiantes mediante la aplicación de una estrategia dirigida a enseñar a pensar?

Así, entonces, emprendí la búsqueda de herramientas en diferentes fuentes de información relacionadas con el tema, que me permitieron diseñar y aplicar una estrategia didáctica que he denominado “modelo integrado de procesos de comprensión”, cuyo objetivo es promover el desarrollo de las habilidades propias de los procesos de pensamiento en los estudiantes, a fin de

contribuir con la comprensión profunda de los fenómenos naturales estudiados y su importancia en la naturaleza y en la vida del ser humano.

Este modelo integrado de procesos de comprensión lo he venido desarrollando desde hace tres años en los grados 10° y 11°, para la comprensión de temas relacionados con las funciones vitales, el flujo de materia y energía en redes tróficas, fotosíntesis, respiración celular, entre otros temas, que se caracterizan por que a partir de ellos se pueden derivar muchas líneas de comprensión, permitiendo que diferentes alumnos puedan, en función de sus propios procesos, avanzar en el conocimiento que se propone (Pogré, P. en Agerrondo, I. et al, 2001).

Para explicar la estructura del modelo integrado de procesos de comprensión y su aplicación, tomaré como ejemplo el tema de fotosíntesis. Inicialmente, les explico a mis estudiantes las habilidades y procesos de pensamiento que deben desarrollar para comprender este fenómeno. Posteriormente, procedo a promover procesos de pensamiento para la identificación de la fotosíntesis, planteando actividades enfocadas al reconocimiento de su estructura como fenómeno natural mediante el desarrollo de habilidades secuenciales como la observación, descripción, identificación de

etapas, variables con sus funciones y los productos obtenidos. Para ello, mis estudiantes y yo observamos videos, plantas vivas en campo y documentos escritos sobre el tema, luego ordenamos la información extraída empleando organizadores gráficos como cuadros sinópticos y mapas conceptuales.

Seguidamente, estimo el desarrollo de procesos básicos de pensamiento con actividades que enseñan a los estudiantes a establecer comparaciones, relaciones y diferencias entre las etapas de la fotosíntesis y entre las variables que participan en este fenómeno, empleando para ello, preguntas orientadoras, las cuales no solo contienen un interrogante, sino que llevan consigo las instrucciones para responderlas.

Como tercer proceso de pensamiento, promuevo el establecimiento de relaciones causa-efecto a través de actividades que ayudan a los estudiantes a desarrollar habilidades para deducir, predecir, plantear hipótesis y sacar conjeturas. En este sentido, planteo situaciones problema y doy las orientaciones necesarias que ayudan al estudiante a aplicar las habilidades señaladas en la solución de tales situaciones. Todas las actividades son revisadas y retroalimentadas para que los estudiantes hagan los ajustes respectivos.

Por último, evaluó el aprendizaje de los estudiantes con base en indicadores de desempeño y rúbricas específicas, que me permiten determinar el grado de desarrollo de habilidades y procesos de pensamiento alcanzado por ellos. Las actividades evaluativas incluyen pruebas escritas con preguntas de comprensión en el nivel literal, inferencial y crítico, planteamiento de problemas en clase y experimentos en los que los estudiantes plantean y comprueban hipótesis y explican las relaciones de causa-efecto entre sus variables. De igual manera, se tiene en cuenta el aspecto actitudinal, evidenciado en la responsabilidad, el compromiso y la intencionalidad de los estudiantes frente a las actividades de clase.

La estrategia está sustentada en los planteamientos de diferentes autores, entre los que se destacan: David Perkins, Paula Pogré y Martha Stone, sobre la enseñanza para la comprensión; Swartz, Fischer & Parks, sobre el Modelo de Infusión del Pensamiento; Beas, Santacruz, Thomsen & Utreras, sobre el Modelo Integrado de Aprendizaje Profundo y tiene en cuenta, además, los planteamientos establecidos por el ministerio de educación en los lineamientos y estándares de competencia de ciencias naturales.

En relación con la evolución de esta estrategia, puedo decir que inicial-

mente la diseñé sin tener en cuenta la estructura del área de ciencias naturales con respecto a su lógica, sus contenidos, métodos, formas de comunicación y lenguaje, lo cual, si bien contribuyó en cierto grado al desarrollo de habilidades y procesos de pensamiento, promovía la desvinculación con el currículo. Los resultados académicos de los estudiantes avanzaban muy poco y se mantenían los problemas de comprensión en el área. Posteriormente, luego de reflexiones profundas y diferentes consultas sobre este tema, pude hacer ajustes y diseñar una estrategia que integraba el desarrollo de habilidades y procesos de pensamiento con los contenidos disciplinares del área y su estructura básica. Esto ha contribuido con el mejoramiento de los procesos de comprensión de fenómenos naturales por parte de los estudiantes, quienes ya son capaces de reconocer su estructura y establecer relaciones causa-efecto entre sus variables, pudiendo, con ello, explicarlos claramente y proponer ideas orientadas a la solución de problemas de su entorno que requieran de estos conocimientos.

Los resultados obtenidos con la aplicación de esta estrategia, se han reflejado progresivamente en el mejoramiento de los desempeños académicos internos de los estu-

diantes, disminuyendo sustancialmente el porcentaje de reprobación en el área y aumentando los puntajes promedios en pruebas saber 11 en ciencias naturales. Otro aspecto relevante de la estrategia ha sido su impacto en los demás docentes del área, quienes ya se están capacitando en el tema y poniéndola en práctica en otros grados de la básica secundaria con resultados alentadores. De igual manera, la estrategia está siendo tomada en la institución como tema principal de varios trabajos de tesis de algunos docentes de ciencias naturales y de otras áreas, que actualmente están cursando las maestrías que ofreció en Ministerio de Educación Nacional. Igualmente, se ha convertido en la base de una tesis de Doctorado que cursa una docente de otra institución educativa.

Adicionalmente, la estrategia ha promovido el empleo de los conocimientos del área para solucionar problemas particulares y de nuestro municipio, en especial aquellos conocimientos relacionados con el tema de fotosíntesis, ya que esto sirvió de base para crear una línea en el servicio social obligatorio orientada a la ampliación de la cobertura vegetal en el municipio, con el fin de contribuir con la disminución de la contaminación atmosférica y de la temperatura ambiental de la región. Asimismo, se ha fortalecido el

grupo estudiantil de investigación *Genios del Futuro* que actualmente lidero en la institución, a través del cual hemos participado en las diferentes convocatorias del programa Ondas con reconocimientos muy significativos y representaciones importantes a nivel local, regional, nacional e internacional en ferias de ciencia, tecnología e innovación.

A manera de conclusión, en lo personal la aplicación de esta estrategia me ha enseñado que el proceso de enseñanza debe tener en cuenta, principalmente, el desarrollo de habilidades y procesos de pensamiento en los estudiantes para que puedan comprender y construir el conocimiento en forma progresiva, lo que implica una mayor inversión de tiempo, una mejor planeación y conocimiento del tema. Considero que genera un cambio en el paradigma del uso de estrategias con enfoque de contenidos y se centra en estrategias orientadas a enseñar a pensar, lo cual es fundamental para alcanzar las competencias exigidas en la educación. No obstante, aún falta mucho camino por recorrer, será necesario que los docentes nos adiestremos en el conocimiento y manejo de estos procesos en forma eficiente, para poder enseñar a los estudiantes a construir sus propias rutas mentales que integren los conocimientos y las diferentes habilidades y procesos de pensamiento para avanzar a niveles más complejos del pensamiento.



**MEJORES
PROPUESTAS**
Premio Compartir
2017



Compartir
PALABRA
MAESTRA



Bogotá - Colombia
Marzo 2017
