



Estrategias para desarrollar capacidades de pensamiento científico en estudiantes de grado séptimo con dificultades de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales: obtener y procesar información

Pérez, Magda Catalina¹

Ramírez, Zulma Pilar²

Fuentes, Angie Paola³

Resumen

Este trabajo de investigación está encaminado a la búsqueda de estrategias pedagógicas en el aula, para estudiantes de grado séptimo del sector oficial de la localidad de Usme, con el fin de potenciar el pensamiento científico escolar, desarrollando en los estudiantes capacidades para transformar el pensamiento cotidiano en uno más riguroso, permitiéndole ser crítico ante las situaciones ambientales y sociales, y así poder contribuir a la transformación de su realidad.

Se propone aplicar unas estrategias didácticas basadas en aprendizajes básicos como registrar datos, seleccionar información, relacionar, leer e interpretar gráficos y así fomentar el desarrollo de las capacidades de obtener y procesar información, las cuales ayudan a generar la adquisición del pensamiento científico escolar.

Palabras claves: Pensamiento científico escolar, capacidades científicas, estrategias didácticas.

Categoría número 2: Trabajo de investigación en proceso.

Introducción

Teniendo en cuenta aspectos como el bajo rendimiento académico, los resultados en pruebas externas y el fracaso escolar, en los cuales influyen factores como: el estrato socioeconómico, los programas de estudio, las metodologías usadas en la enseñanza, el nivel de pensamiento de los alumnos (Giménez y Osicka, 2000) los factores familiares y personales (Ivanovich y Ivanovich, 1988), el

¹ Universidad Cooperativa de Colombia, zulmipili@hotmail.com

² Universidad Cooperativa de Colombia, gakopb81@gmail.com

³ Universidad Cooperativa de Colombia, angiepfuentes@msn.com



grupo de pares, el contexto educativo y las relaciones interpersonales (Mejía Quintero y Escobar Melo, 2011) citados en Navarro, R (2003, p3). Y otros que aquí no se han mencionado dan lugar a problemas de aprendizaje o dificultades de aprendizaje que por su relevancia ha merecido un gran foco de atención.

En cuanto al desarrollo de las metodologías trabajadas en las clases de ciencias naturales, estas no siempre son atractivas, no incentivan el uso de la curiosidad, no se promueven en el aula situaciones y contextos de aprendizaje, alejan al estudiante de la ciencia, siendo el interés, una de las dimensiones fundamentales para el avance de la competencia científica. Los modelos propuestos no le proporcionan a los estudiantes en todos los casos las herramientas para que él seleccione información, realice sus propias representaciones de la realidad de su entorno, la construcción social del conocimiento es limitada, no se discute ni se profundiza. Los temas no responden a los intereses de los estudiantes y como lo aborda Chona (1992) se limita a la y transmisión de conocimiento con el objetivo de la acumulación de saberes que no son aplicados.

Objetivos

Objetivo General:

Desarrollar las capacidades de obtener y procesar información por medio de la implementación de estrategias didácticas con estudiantes de grado séptimo.

Objetivos Específicos.

Identificar las debilidades que tienen los estudiantes en el desarrollo de las capacidades científicas obtener y procesar información.

Diseñar e implementar estrategias didácticas que le permita a los estudiantes fortalecer las capacidades de obtener y procesar información.

Analizar el desempeño de los estudiantes durante la implementación de las estrategias didácticas.

Marco teórico

El desarrollo del pensamiento científico escolar es un proceso que se genera por medio del manejo de conceptos, de procedimientos y de actitudes científicas los cuales constituyen los aprendizajes básicos; con la integración de estos elementos se avanza hacia la adquisición de capacidades científicas, y se espera que se haga una integración global y funcional de estas capacidades permitiéndole al



estudiante solucionar situaciones problemáticas planteadas y no necesariamente se dan de forma jerarquizada. (Cañal,2012).

Esta investigación propone trabajar con la dimensión metodológica descrita por Cañal:

Tabla 1: Aprendizajes Básicos y capacidades en la construcción de la competencia científica (Cañal, 2012, p.79).

DIMENSIÓN	CAPACIDAD	APRENDIZAJES BÁSICOS
Metodológica	Capacidad de obtener información relevante para la investigación	Buscar y seleccionar fuentes de información relevantes. Obtener información confiable y relevante de las distintas fuentes.
	Capacidad de procesar la información obtenida	Tratar los datos obtenidos para interpretarlos adecuadamente: resumir, compara, clasificar, cuantificar y relacionar, lecturas de gráficas. Interpretar los resultados

La selección de estas capacidades surge después de un trabajo de diagnóstico en el aula, donde se apreciaron las siguientes dificultades según Romero & Lavigne (2005).

- ✓ Comprensión lectura: Construcción de ideas, discriminación de información relevante y no relevante.
- ✓ Dificultad en realizar inferencias: Relacionar la información científica con sus conocimientos comunes.
- ✓ Dificultades para producir estrategias de comprensión lectora: Selección, organización y elaboración de la información relevante, para ello utiliza herramientas técnicas como resumir o hacer esquemas, procesos que se les dificultad.
- ✓ Dificultad para la autorregulación de la comprensión: representación de un texto, comparación, empleo de memoria y atención.

En nuestra realidad “¿para qué formar en ciencias en Colombia hoy?” nos lleva a una serie de interrogantes. Si respondemos que, sin ignorar la necesidad de ampliar y fortalecer las comunidades científicas nacionales, nos interesa ante todo formar ciudadanos para el mundo de hoy y de mañana, la pregunta inicial



se transforma en: "¿cómo contribuye el aprendizaje de las ciencias a la educación de la persona que nos interesa formar?", y esta última pregunta nos lleva a otra: ¿qué persona queremos formar? Grandes interrogantes para los que estamos en las aulas al contacto de las ciencias. (Hernández, 2005, p. 24)

Metodología

Estrategias para el desarrollo de habilidades científicas de la capacidad de obtener y procesar información en grado séptimo.

En esta investigación se centran las capacidades para obtener y procesar información relevante. La capacidad de obtener información incluye la posesión de criterios y procedimientos adecuados que permitan buscar, valorar y seleccionar fuentes de información fiables y de importancia para la investigación. Esto requiere un entorno de información fiable como libros, videoteca, internet, etc. De igual forma la capacidad de procesar información obtenida involucra destrezas como resumir, localizar datos e ideas principales, comparar que implica localizar las principales coincidencias, clasificar determinando criterios y cuantificar determinando frecuencias (Cañal, 2012)

Como herramienta de intervención para el desarrollo de capacidades científicas, se propone el diseñar unas estrategias didácticas que potencien el pensamiento científico escolar, a través de la temática sistema excretor en seres vivos, centrada en órganos y sustancias excretoras, dirigida a estudiantes de grado séptimo, introduciendo actividades específicas de trabajo en el aula, a través de la indagación favoreciendo actitudes positivas, motivación hacia el estudio y análisis de situaciones científicas.

Se espera lograr un aprendizaje significativo, que fortalezca los procesos de fundamentación y acercamiento a los conocimientos científicos a través de la observación, la lectura, la comparación y la búsqueda de información relevante que contribuya a proporcionarle herramientas que impacten en su desempeño académico en pruebas internas y externas.

Las estrategias didácticas se enmarca en el modelo de enseñanza por indagación, que implica involucrar a los estudiantes en la exploración de fenómenos de la naturaleza incluyendo la formulación de preguntas, la recolección y análisis de datos o el debate y la confrontación de ideas en el marco de la creación de una cultura investigativa dentro de la clase (Furman y Podesta, 2009).



Para el desarrollo de estas estrategias pedagógicas incluye herramienta como la V-Heurística, el diseño de folletos y prácticas de laboratorios. Presentando la pregunta como elemento motivador principal dinamizando el desarrollo de las capacidades de obtener y procesar información. Está organizada en cinco sesiones, basadas en el esquema representativo saber que, saber cómo, saber para qué, las cuales abordan una temática semanal centrada en estructuras y sustancias de excreción de los seres vivos. Se espera que al finalizar su aplicación el estudiante tenga más elementos que desarrollen su pensamiento científico escolar. (Furman y Podesta, 2009).

La estrategia didáctica se titula "¿Todos los seres vivos excretamos las mismas sustancias?" Se propone la siguiente ruta de aprendizaje:

Tabla n. 2 Ruta de aprendizaje

SEMANA	PREGUNTA GUIA	SESIÓN	TEMA CENTRAL
1	¿Cómo se eliminan de mi cuerpo las sustancias de desecho?	1	La orina como reflejo del buen funcionamiento del riñón
		2	Proceso de producción de desecho del sistema excretor
2	¿Quién se encarga de recolectar los desechos de mi cuerpo?	1	Función de los órganos que participan del proceso de excreción.
		2	sustancias que producen diferentes órganos que participan del proceso de excreción
3	¿Cómo saber si el riñón está fallando?	1	La orina como reflejo del buen funcionamiento del riñón
		2	Hábitos alimenticios relacionados con el trabajo del riñón.
4	¿Todos los animales excretan las mismas sustancias?	1	Estructuras y las sustancias que participan del proceso de excreción en animales diferentes a los mamíferos.
		2	Animales diferentes poseen estructuras diferentes que cumplen una misma función.
5	¿Existen otras estructuras de excreción?	1	Estructuras y sustancias de excreción en plantas
		2	mecanismo de excreción celular



**FORMACIÓN DE PROFESORES DE CIENCIAS
PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SOCIEDADES SUSTENTABLES
OCTUBRE 10, 11 Y 12 DE 2018
BOGOTÁ-COLOMBIA**

Conclusiones

Por ser esta una investigación en proceso se espera que la estrategia didáctica planteada le brinden a los estudiante herramientas para apropiarse de procesos como el registrar datos, seleccionar información relevante de fuentes fiables para comparar, relacionar e interpretar la información y generar argumentos válidos, demostrando que las capacidades científicas de obtener y procesar información requieren ser tenidas en cuentas en el aula de clase el desarrollo de pensamiento científico escolar.

REFERENCIAS

Furman, M. (2012). Programa de educación rural-PER:Orientaciones técnicas para la producción de secuencias didácticas para un desarrollo profesional situado en las áreas de matemáticas y ciencias.Ministerio e Educación.

Hernández, A. (2005). Foro Educativo Nacional ¿Qué son las competencias científicas? http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articles-89416_archivo_5.pdf

Pedrinacci,caamaño,Cañal &De pro.(2012). 11 ideas clave: el desarrollo dela competencia científica.

Romero, J. & Lavigne, R. (2005). *Dificultades en el Aprendizaje: Unificación de Criterios Diagnósticos*. Materiales para la Practica Orientadora, Volumen N° 1. Junta de Anda Lucia.

REICE: Revista Electrónica Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación.(2003).<http://hdl.handle.net/10486/660693>.