
➤ **Asignatura:** Profundización y didácticas I- Ciencias Naturales

➤ **Módulo 1:** Modelos didácticos en el aprendizaje de las ciencias, aprendizaje de las ciencias y las matemáticas.

➤ **Lección 2:** Modelos didácticos desde un enfoque socioconstructivista

Introducción

Hoy por hoy, la enseñanza de las ciencias va ligada a una realidad transformadora en donde el papel del docente es crucial en dicho proceso de enseñanza, sin embargo, los enfoques pedagógicos se alejan de lograr dicho propósito, éstos en la mayoría de los casos atienden a construcciones personales elaboradas, pero inconsistentes bajo la lupa de las corrientes de la psicología educativa. (Pujol, 2003). No obstante una propuesta psicopedagógica que nos da luz para entender al proceso de aprendizaje en ciencias, es el socio-constructivismo, la cual hace referencia a que, el proceso de enseñanza y aprendizaje ocurre de manera gradual, que quien aprende asume un papel activo, participativo, a través de un intercambio socio-histórico-cultural; es decir, el conocimiento se construye a partir de las concepciones alternativas que dan explicación del mundo que los rodea, articulado con una actividad humana tal como lo es el lenguaje.

Tema 1: Modelo didáctico desde un enfoque constructivista

Como se mencionó anteriormente, la visión que muchos docentes de ciencias exactas y experimentales tienen sobre los aprendizajes de los estudiantes, está ligada a la memoria, la repetición y actividades algorítmicas que realizan los estudiantes; es decir que enseñar en ciencias implica llevar esos conocimientos y procedimientos a la memoria del estudiante, sin tener en cuenta lo que ocurre en él; esta visión conlleva a que no haya un verdadero aprendizaje y, por el contrario, se genera poco interés y motivación hacia lo que se aprende, de ahí que los modelos didácticos y en sintonía con el docente en

ciencias, deben plantear cuestiones en su proceso de enseñanza del cómo enseñar mejor, cuál es el fin de lo que se enseña, que debo enseñar y cuándo es el momento más adecuado. En este orden de ideas, es importante que en la clase de ciencias se ocupe en abrir espacios para la curiosidad, la indagación, la argumentación, la creatividad, la resolución de problemas auténticos, y tal suerte que favorezcan los procesos reflexivos y metacognitivos en el estudiante que propicien el desarrollo de habilidades de pensamiento asociadas a la construcción del conocimiento científico. Así las cosas, en esta etapa del seminario procuraremos dar respuestas a estas simples pero muy profundas preguntas que nos permitirán realizar una propuesta didáctica coherente con los fines de la alfabetización científica. [Aprender ciencias como producto](#)

Modelo por indagación guiada

En la actualidad, el desarrollo de las teorías en enseñanza de las ciencias, se centran en la didáctica específica como un constructo que se implementa en aulas de clases con el propósito de que los estudiantes sean verdaderos partícipes de sus propios procesos de aprendizaje, y el papel del docente sea el de un mediador, un guía, un puente u orientador de dichos procesos de aprendizaje.

En palabras de Galagovsky, L. y Adúriz- Bravo, A (2001). En el proceso de enseñanza-aprendizaje, cuando se lleva al aula un modelo científico, este se presenta a los estudiantes mediante otro tipo de modelo: el modelo didáctico, producto de una transposición didáctica que hace el profesor y que actúa como un puente entre los conocimientos científicos y las concepciones alternativas de los estudiantes, apoyándose en analogías que buscan facilitar la comprensión de conceptos abstractos y despertar el interés del estudiante por un tema nuevo.

De acuerdo con lo anterior, la acción del maestro trasciende al mero ejercicio de transmitir una serie de conocimientos científicos acabados, sino que se requiere un proceso de enseñanza dinamizado del aprendizaje, que estimule en el estudiante en aprender a aprender, a través de actividades orientadas a la solución de problemas pertinentes de aula que contribuyan en la construcción del conocimiento escolar, motivándolos a repensar sus saberes y verlos a la luz de un pensamiento crítico. [Una ciencia que enseñe a pensar](#)

La enseñanza por indagación es una estrategia didáctica coherente con la imagen de lo que significa enseñar ciencias naturales, como un proceso, una forma de hacer preguntas del mundo natural para generar conocimiento. Esto implica que el aprendizaje de conceptos científicos se integre con el aprendizaje de competencia científica, tales como la capacidad de formular preguntas investigables, observar, describir, discutir sus ideas, buscar información relevante, hacer hipótesis o analizar datos. El docente, es el guía para que los estudiantes puedan investigar, sentir curiosidad por los fenómenos que ocurren a su alrededor, y construyan formas de dar respuesta e interpretaciones, a

través de la ciencia. Según ICFE (2013) "En el aula de clase no se trata de que el alumno repita un protocolo recogido de una metodología o elaborado por el maestro, sino de que el estudiante plantee sus propias preguntas y diseñe bajo la orientación del maestro su propio procedimiento. Sólo de esta forma podrá "aprender a aprender".

Tema 2: Una propuesta didáctica desde una perspectiva socioconstructivista

Hasta este punto hemos reflexionado frente a los diferentes modelos didácticos, estos nos han permitido adoptar una postura teórica fundamentada en el constructivismo; así las cosas, materializar la práctica del docente de ciencias implica cuestionarse ¿qué se va a enseñar y cómo se va a enseñar? En este sentido, la planificación docente juega un papel importante dentro del proceso de enseñanza, debido a que diseña el ambiente escolar propicio para la construcción de saberes escolares, despertando en los jóvenes el espíritu científico, propio en las ciencias naturales, por lo tanto, las propuestas didácticas son constructos que se fundamentan en las competencias docentes, las cuales deben ser orientadas a las demandas formativas presentes en los estudiantes, que además favorezcan la contextualización del conocimiento científico, la autonomía y la autorregulación de los aprendizajes

En consecuencia, una unidad didáctica (UD) más que un recurso didáctico, es un proceso flexible de planificación de la enseñanza de los contenidos relacionados con un campo del saber específico, para construir procesos de aprendizaje en un grupo determinado de personas; la cual pretende superar el enfoque transmisivo del docente y la postura de asimilación pasiva del estudiante.

Por otra parte, Sanmartí (2000) afirma que, las unidades didácticas son herramientas que ayudan a los maestros a organizar adecuadamente los contenidos a enseñar, con el fin de precisar las ideas del docente y que vayan de acuerdo con las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

Desde este contexto de la enseñanza de las ciencias, y para esta investigación, la unidad didáctica se constituye como una propuesta didáctica asertiva y dinamizadora de los procesos de enseñanza y aprendizaje, la cual potencializa la acción del estudiante frente a la oportunidad de reconstruir sus modelos previos en unos mejor elaborados bajo la luz del conocimiento científico.

Criterios para diseñar y aplicar unidades didácticas.

El diseño y elección de las unidades didácticas es una tarea importante y representan un reto para los docentes; pues debe diseñarse en función de los objetivos que se persiguen y el contexto sociocultural en el que se vaya a implementar. En ellas, los procesos de

enseñanza y aprendizaje giran en torno a una experiencia que sea de interés para los estudiantes, buscando satisfacer la necesidad de aprender un tema determinado partiendo de un problema socialmente relevante que sirvan de motivación al estudiante. Las actividades, los recursos y la forma de evaluar son determinados por el docente; teniendo en cuenta el tipo de estudiantes a la cual va dirigida y sus saberes previos. (Sanmartí, 2000).

En consecuencia, a la didáctica específica en ciencias naturales, diseñar una unidad didáctica implica una revisión profunda sobre los objetivos y actividades a desarrollar por parte de los estudiantes, so pena de no caer en improvisaciones didácticas que la conviertan en un recetario de conceptos y actividades sin ningún sentido para el estudiante. En consecuencia, Neus Sanmartí, propone una serie de criterios para el diseño de una unidad didáctica, los cuales serán tenidos en esta propuesta investigativa. Ideas clave para diseñar la propuesta.

Los criterios para tener en cuenta para el diseño y aplicación de las unidades didácticas son:

los objetivos:

Los objetivos de la unidad didáctica deberían ser pocos y básicos e ir de acuerdo con el tiempo previsto para su implementación; a fin de que sean prioritarios y alcanzables

los contenidos:

Los contenidos seleccionados deben ser muy significativos y posibilitar la comprensión de fenómenos y conceptos paradigmáticos de ciencias, que a su vez conduzcan al estudiante a asumir posturas críticas frente a problemas socialmente relevantes.

Las actividades:

Es muy importante seleccionar y secuenciar las actividades a realizar en una Unidad Didáctica, teniendo en cuenta que a través de ellas se enseña y se aprende; por medio de ellas, los estudiantes participan de experiencias que lo llevan a interactuar, manipular y pensar; hasta conseguir la evolución conceptual de sus ideas iniciales a ideas científicas.

Actividades de exploración:

Conocidas también como actividades de iniciación, de planteamiento de problemas o hipótesis iniciales: son actividades cuyo objetivo es facilitar que los estudiantes definan el problema por estudiar y sean explícitos en sus representaciones

Actividades para la introducción de nuevos conocimientos:

Estas actividades estarán orientadas a favorecer en el estudiante la identificación de nuevos puntos de vista en relación con los temas objeto de estudio, maneras de solucionar problemas o tareas planificadas, cualidades que le permitan definir conceptos y las relaciones existentes entre los saberes previos y los nuevos.

Actividades de síntesis:

Son actividades que favorecen en el estudiante la expresión de lo que está aprendiendo, así como los cambios en sus puntos de vistas y sus conclusiones, es decir, actividades que promuevan la abstracción de las ideas importantes

Actividades de aplicación:

Son actividades de transferencia a otros contextos de generalización, orientadas a que el estudiante aplique los aprendizajes adquiridos en situaciones más complejas que las iniciales. El aprendizaje significativo se produce cuando al estudiante se le ofrece la oportunidad de transferir sus nuevas concepciones a contextos nuevos y diferentes; de esta manera se está aplicando la metodología de pequeños científicos y la utilización de la argumentación.

la evaluación:

Teniendo en cuenta las posturas socio-constructivistas del aprendizaje, la evaluación se convierte en la parte fundamental del proceso de construcción del conocimiento, debido que permite la regulación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Palabras clave

Modelo didáctico

Socioconstructivismo

Bibliografía

- Flotts, M. P., Manzi, J., Barrios, C., Saldaña, V., Mejías, N., & Abarzúa, A. (2016). Aportes para la enseñanza de la matemática.
- Gellon, G., Feher, E. R., Furman, M., & Golombek, D. (2019). La ciencia en el aula: lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla. Siglo XXI Editores.
- Godino, J. D., Batanero, C., & Font, V. (2003). Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros (pp. 127-138). Universidad de Granada,

Departamento de Didáctica de la Matemática.

- Tamayo, O. (2003). Caracterización general de la didáctica de las ciencias. documento del programa de Maestría en Educación y Desarrollo Humano. Manizales: Cinde/ Universidad de Manizales.
- Tamayo, O. D. Á. (2013). Las unidades didácticas en la enseñanza de las Ciencias Naturales, Educación Ambiental y Pensamiento Lógico Matemático. Itinerario educativo, 27(62), 115-135.