

Esta reelaboración de conceptos químicos les permitirá analizar y entender, de una forma diferente, las situaciones que enfrenten en la vida. Por otro lado, estos ejemplos pueden estar de acuerdo con los intereses de los estudiantes. Una actitud de apertura del profesor a alternativas diversas conducirá, no solo a un aprendizaje de los estudiante, sino una enseñanza del concepto más apropiada para que ellos se involucren en ese cometido.

BIBLIOGRAFIA

AUSUBEL, D. 1976. Psicología educativa, un punto de vista cognitivo. Trillas: México.

BATISTA, J. E. 1982. Escalas de actitudes para la investigación sociológica, psicológica y pedagógica. Medellín: Copiyepes

BASTIDAS DE LA CALLE, M; RAMOS, F. y SOTO J. 1990. Prácticas de laboratorio: ¿una inversión poco rentable? En: Investigación en la escuela. Santander. No.11

CASTAÑEDA, M. 1982 análisis del aprendizaje de conceptos y procedimientos. Trillas: México.

POZO, J y GOMEZ, M. A. 1998 .Aprender y Enseñar Ciencias. Madrid: Ediciones Morata..

“...En el Ministerio concebimos el Plan Nacional de Educación como nuestra carta de navegación a un futuro lleno de luz, que no culmina sino que se inicia, precisamente, en el año de 2005...”

Ministerio de Educación Nacional 1997
Serie Documentos de Trabajo
Pedagogía del Plan Decenal de Educación
Página 5

DIFERENCIACIÓN CONCEPTUAL: UN CAMINO PARA EMPRENDER LA TAREA

Carlos Andrés Giraldo "



a construcción de las ciencias lleva consigo la estructuración de un lenguaje que precisa la comunicación y la formulación de un conjunto de hipótesis deducibles de un núcleo central que es válido conforme al número de biyecciones que se establezcan entre la teoría y la praxis sobre el entorno natural. El conjunto de hipótesis deducibles son la base a través de la cual se formulan nuevos conceptos que permiten ampliar la teoría y su campo de acción por medio de rigurosos lenguajes que dan consistencia y evitan contradicciones internas en la teoría.

Hipótesis y lenguaje son elementos centrales que cualquier científico trabaja en las ciencias para su comprensión y aplicabilidad. A su vez son los que se transmiten a la comunidad con precisión, con el fin de que esta sostenga y propicie nuevos modelos explicativos.

Algunos lenguajes y conceptos científicos generan mitos que divulgan dificultad e imposibilidad en el aprendizaje de los mismos. Efecto que se ve reflejado en el desinterés generalizado y resistencia que los estudiantes ponen al aprendizaje de las ciencias, con el incremento de actitudes negativas que se proyectan en la dimensión afectiva de los mismos hacia el aprendizaje.

Estas actitudes limitan la visión del alumno, direccionándolo al aprendizaje de conceptos "fáciles" que se aplican a la resolución de diversas situaciones problemas en las que hay un algoritmo de resolución común; y en donde un cambio en la estructura general del problema que exija razonamientos diferentes se convierte en un "dolor de cabeza" para el estudiante.

Ensayo presentado en el seminario de Pedagogía y Didáctica en octubre de 2002

" Estudiante del Departamento de Química de la U. P. N.

Así, la poca persistencia y desmotivación se convierten en barreras que dificultan el aprendizaje de las ciencias y la construcción de procesos creativos que los aproxime a la misma.

Para propiciar cambios significativos positivos en la actitud de los estudiantes hacia las ciencias es necesario seguir un orden lógico en el desarrollo conceptual; buscando la aplicabilidad al entorno físico y perdiendo temor a los procesos de abstracción. Para ello se sugiere:

- ◊ Indagación de ideas previas e intuitivas
- ◊ Definición y profundización de los conceptos a través del lenguaje
- ◊ Aplicación de los conceptos a sistemas reales idealizados.
- ◊ Desarrollo de la abstracción.

“El factor que más influencia tiene en la enseñanza es lo que el que aprende ya sabe. Hay que investigar qué es y enseñar de acuerdo con ellos” (Ausubel 1968) refiriéndonos a lo que el alumno ya sabe como "ideas previas", se pueden considerar dos tipos de ideas previas:

a) Aquellas que son producto de una defectuosa comprensión de los contenidos impartidos; es decir, errores postinstruccionales y que hacen referencia a tales contenidos y

b) Aquellas que, esencialmente, son las mismas que el alumno poseyera con anterioridad al aprendizaje (ideas intuitivas).

Con base en las ideas previas e intuitivas, convocar a un aprendizaje significativo de las ciencias a través de un «cambio conceptual» construido por una actividad racional semejante al modo en cómo se da el aprendizaje científico (Khun, 1975; Hourcade y Rodríguez de Ávila, 1984). Mostrar la necesidad de cambio para que el alumno reflexione sobre su esquema conceptual y la resolución de los problemas planteados por el conjunto de conceptos que maneja.

De esta manera, el cambio conceptual podría darse acompañado de cuatro condiciones para su logro (Potsner, et al. 1982; Sbike y Posner., 1982):

1. Se debe producir insatisfacción con los conceptos existentes.
2. Ha de existir una nueva concepción mínimamente inteligible.
3. Esta debe ser, además, inicialmente plausible.
4. Debe ser fructífera.

Así, la condición primera de cambio conceptual es la "insatisfacción" del alumno con sus propios conceptos. Que puede hacerse posible mostrando el corto alcance que tienen los esquemas adoptados por los estudiantes y definiendo o redefiniendo conceptos que permitan abordar apropiadamente las situaciones por solucionar.

El trabajo con los conceptos ha de ser realizado palabra a palabra con las conexiones y excepciones tanto explícitas como implícitas que se den en él, a través de situaciones particulares que lo apoyen.

Un ejemplo:

Un entero n es primo si $n > 1$ y si los únicos divisores positivos de n son 1 y n . si $n > 1$ y n no es primo, entonces n es compuesto.

En la afirmación anterior se da el concepto de número primo compuesto; explícitamente se tiene:

n es un número entero
 n es positivo
 n es mayor que 1

Se nota que, implícitamente se tiene un hecho que no es evidente: *El entero 1 no es ni primo, ni compuesto.*

Con lo anterior se quiere ilustrar cómo la comprensión del lenguaje en cada ciencia es importante para visualizar la potencia, alcance y limitaciones de los conceptos.

La comprensión adecuada de un concepto permite llevarlo de la literatura a una realidad idealizada, es decir, una realidad en donde se excluyan factores que dificulten la resolución de una situación problemática (Ej.: movimiento newtoniano de los cuerpos en donde no se tienen en cuenta la fricción y otros factores).



Con conceptos y situaciones ejemplarizados, claros, con los que se motive al alumno a aprender para clarificarlos, se consigue que el estudiante inicie un dominio sobre algunos sistemas y se interese en la resolución de problemas.

El planteamiento de situaciones problemáticas complejas crea una sensación de vacío en los estudiantes, empujándolos así, a indagar conceptos, que amplíen sus conocimientos y capacidades.

Un manejo adecuado de los conceptos facilita guiar al alumno en el desarrollo de la capacidad de abstracción, al manejo mental de las estructuras físicas a través de grafos y representaciones simbólicas. En este punto el alumno, ya familiarizado con la ciencia, colige cierta satisfacción sobre la teoría y crea sobre sí mismo la insatisfacción propia que en adelante será en parte el motor que lo lleva a seguir adelante.

Con lo anterior se pretende mostrar cómo un desarrollo conceptual guiado, que dé profundidad y dominio sobre la teoría, influye positivamente en la afectividad de los estudiantes hacia la ciencia. El poder explicar la realidad propia con argumentos prestados no permite crear argumentos propios.

BIBLIOGRAFIA

FURIÓ y VILDES PEÑA A. La dimensión afectiva del aprendizaje de las ciencias: Actitudes hacia las ciencias y relaciones Ciencia, Tecnología y Sociedad. En. Formación de profesores de secundaria. Universidad de ???

GARCÍA Hourcade, J. L y RODRÍGUEZ DE ÁVILA, C. 1988 Ideas previas, esquemas alternativos, cambio conceptual y el trabajo en el aula. Revista enseñanza de las ciencias. 1998, 6 {2}



**Medio informativo del sistema de
Práctica Pedagógica y Didáctica**

**Departamento de Química
Universidad Pedagógica Nacional**

10 AÑOS

DESPUÉS DE TRES SIGLOS DE LA DIDACTICA MAGNA³

Adriana Patricia Huertas Bustos³³



El creador de la didáctica Amos Comenius fue un teólogo, filósofo y pedagogo que nació en lo que hoy es la República Checa, en el año de 1592. Hombre cosmopolita y universal, convencido del importante papel de la educación en el desarrollo del hombre. Se le conoce como el padre de la Pedagogía, la obra que le dio fama por toda Europa y que es considerada como la más importante es Didáctica Magna, y su primera edición apareció en el año 1679.

Lo que todos conocemos como escuela moderna o simplemente escuela actual, se basa en lo escrito por Comenius hace cuatrocientos años y que se refiere a la educación en la Infancia y primera juventud.

Desde las primeras postulaciones teóricas de la Didáctica Magna, la misma se proyectó como una normatividad muy estructurada, con sólidas prescripciones sobre el 'saber hacer' del maestro para lograr un 'deber ser' del modelo pedagógico propuesto..

El supuesto básico es que, dados un docente, un alumno y un contenido, se podía modificar al alumno, aplicando cierto método, para acercarlo a un ideal socialmente apetecido.

Surgida en el siglo XVII, la didáctica de Comenius expresa los intereses de una burguesía en ascenso y satisfacía tres demandas inmediatas: a) capacitación diferenciada (comercio, administración, etc) b) reestructurar las estructuras de poder, legitimando las nuevas formas y c) instaurar un modelo secularizado de sociedad adaptando a las nuevas generaciones mediante metodologías científicas, dejando a la filosofía la cuestión de las finalidades educativas. El valor era la eficiencia (tiempo y economía).

³ Ensayo presentado en el seminario de Pedagogía y Didáctica en octubre de 2002

³³ Estudiante del Departamento de Química de la U. P. N.