



DE LOS CONCEPTOS COMUNES A LOS CONCEPTOS CIENTIFICOS*

Nancy Yolima Flórez Bonilla**

Como en la enseñanza de cualquier disciplina, el profesor de química ha de estar en capacidad de formar e informar. La información científica ha de proporcionar al alumno de una serie de conocimientos básicos, cuidadosamente seleccionados que lo capaciten para facilitar la comprensión correcta de los esquemas científicos que continuamente le salen al paso en la vida de estudiante. De este modo, una enseñanza científica le permitirá pasar de la información a las actitudes y a la formación.

Respecto a la adquisición de conceptos, por parte de los alumnos, cabe categorizarlos así: un primer grupo de conocimientos básicos, imprescindibles para desarrollar un idea primera de los hechos científicos, para poner los primeros fundamentos de una posible formación científica posterior en el nivel medio de educación y sobre todo para que el alumno inicie el proceso de una educación científica permanente, que haga posible que pueda adaptarse fácilmente al mundo tecnológico que lo rodea.

Dentro del segundo grupo pueden ubicarse los conceptos que por no ser estrictamente básicos no entran en lo relevante del conocimiento científico. Sin embargo, muchos de ellos conviene que sean trabajados al menos superficialmente por el alumno, por su carácter anecdótico o por emplearse como vehículos de una metodología en cuyo ejercicio el alumno se ha de formar. Respecto a la forma de desarrollar estos conceptos, se ha de enseñar al niño a aproximarse a ellos por sí mismo en el momento necesario, acudiendo a las fuentes de información (libros, revistas, tablas de datos, preguntas a expertos en la materia y otras formas que el mismo pueda pensar sobre su posibilidad de información).

* Ensayo presentado en el Seminario de Pedagogía y Didáctica 1996

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

Una labor interesante del profesor a este respecto y que se realiza al programar cada unidad de trabajo, es la selección de los conceptos esenciales y ocasionales dentro del tema que pretende abordar y aplicar técnicas adecuadas en cada caso.

De este modo, muchos conceptos son aprendidos no por observación directa, sino por definición, trabajados dentro de un mundo de referencia en donde toman sentido. Estos conceptos se definen como una regla que clasifica objetos o acontecimientos. El aprendizaje de un concepto por definición implica, en lo que se refiere a las condiciones internas, la capacidad de acceder en la memoria a los conceptos componentes representados en la definición del concepto que se debe aprender, junto con la capacidad de representarse, la sintaxis del enunciado que expresa la definición. Esto se consigue a través de las condiciones externas que, consisten en la presentación del enunciado. Las palabras actúan como pista para poder acceder a los conceptos componentes en la memoria del que aprende.

Ahora bien, frente al conocimiento común se presentan varias alternativas pedagógicas. La primera, ignorar las ideas previas de los alumnos y hacer la enseñanza con base en la estructura de la materia, modelo que termina en el aprendizaje reproductivo o meramente asociativo, típico de las estrategias tradicionales.

La segunda alternativa, que también ignora las nociones intuitivas, la constituye la llamada enseñanza por descubrimiento; esta presenta varias limitaciones dado que al apoyarse en un empirismo ingenuo desconoce la creatividad e ingenio de los seres humanos, así como la historicidad y lentitud como muchos conceptos y teorías se han elaborado.

Una tercera alternativa es la de Hodson, que sin desconocer la ciencia del alumno, se preocupa más por un currículo de ciencias que sugiere proveer experiencias separadas para cada uno de los siguientes aspectos de la ciencia: adquisición de conocimiento empírico y teórico; análisis de evidencias y argumentos críticos contra una teoría en particular; explicación de fenómenos utilizando una teoría; realización de predicciones teóricas; adquisición de técnicas y

diseño de experimentos para probar una teoría; gestación e invención de hipótesis por crítica lógica, por consistencia interna y compatibilidad con otras teorías.

La cuarta opción la constituye la teoría del cambio conceptual propuesta por Posner, la cual se fundamenta en la concepción del aprendizaje como una actividad que lleva implícito el cambio de una concepción epistemológica empirista a una concepción racionalista, en la cual se tiene que abandonar la concepción de que el conocimiento se genera solo a partir de la experiencia, que la única experiencia válida es la empírica y que el conocimiento es un encadenamiento acumulativo de conceptos.

Así pues, el aprendizaje ahora se ve como una transformación, como una modificación de un esquema conceptual por la construcción, la comprensión de otra interpretación de la realidad, teniendo como condiciones de cambio conceptual que se produzca la insatisfacción con la concepción anterior, es decir que llegue a ser consciente de que la teoría desde donde se aborda no proporciona los fundamentos para problemas propuestos o que presumiblemente podría resolver. Se ha de entender su estructura, sus interrelaciones, que lleven al estudiante a representar las ideas con analogías, imágenes, así como el científico o la científica exponen sus ideas o puntos de vista, presentar y defender su concepción. La nueva concepción ha de ser consistente dentro de una corriente filosófica, consistente internamente con la suficiente heurística positiva para resolver problemas no resueltos por otra teoría y que resuelva las anomalías y conflictos presentados.

Además, la nueva concepción ha de permitir nuevos puntos de vista y en consecuencia abrir nuevas áreas de investigación.

En general y a manera de conclusión, es necesario precisar en la formación de los conceptos la diferencia fundamental entre los conceptos usuales y los científicos, teniendo en cuenta la problemática del desarrollo de los conceptos y de su aprendizaje.

BIBLIOGRAFIA

DE ZUBIRIA, M. 1987 Fundamentos de pedagogía conceptual. Bogotá. Editorial Plaza & Janes

MAILLO, A. Enciclopedia de Didáctica Aplicada. Tomos I y III. Barcelona. Editorial Labor

RAMIREZ, A. 1989 La teoría del cambio conceptual. Bogotá. Educación y Cultura No. 17 Pág. 37-42 17

DECRETO 1860 Del 3 de agosto de 1994

Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994, en los aspectos pedagógicos y organizativos generales.

Investigación P.P.D.Q.

EL APRENDIZAJE DE LA QUIMICA Y LAS CARACTERISTICAS MOTIVACIONALES DE LOS ALUMNOS[⌘]

Patricia Suárez^{⌘ ⌘}

1. Antecedentes

Algunos modelos teóricos como el HOFSTEIN y KEMPA (1985) tienen una posición definida respecto a la preferencia por diferentes métodos de enseñanza basadas en un modelo MOTIVACIONAL.

La motivación es considerada como el conjunto de elementos y factores que determinan el comportamiento del individuo respecto a un objeto, una situación o estímulo cualquiera exterior a él. Los estudios relacionados con la motivación tienen cada vez mayor aplicación en campos tan diversos como la selección profesional, el psicoanálisis y, sobre todo, en la educación, procurando descubrir las verdaderas razones que rigen el comportamiento de las personas en el aula de clase.

[⌘] Proyecto P.P.D.Q. III INEM "Francisco de Paula Santander" 1^{ER} semestre de 1997

^{⌘ ⌘} Estudiante del Departamento de Química de la U.P.N.