

LOGICA DEL EXPERIMENTO *

Por MARISOL SEGURA ROJAS**

La química es una ciencia experimental por lo cual, los trabajos experimentales deben jugar un papel importante en su enseñanza, en donde :

"Se acepta que esta ciencia no es un conjunto de recetas probadas empíricamente, ni una teoría que se reduce al seguimiento estricto de los pasos y procedimientos para poner en práctica dichas recetas" (PPDQ, 1988)

Cuando se habla de trabajo experimental, es necesario mirar su transfondo, su base fundamental, es decir la concepción de experimento sobre lo que esta infiriendo conocimiento.

Este conocimiento constituye un sector considerable del trabajo cognoscitivo del hombre y tan importante como el conocimiento lógico-matemático, ya que esta ligado a el de manera no disociable, como afirma Piaget: "el conocimiento lógico-matemático aunque en su fuente provenga de las coordinaciones generales de acción, normalmente no se ejecuta en el vacío y versa sobre objetos", es decir, todo conocimiento del objeto es siempre asimilado bajo esquemas que llevan consigo una organización lógica o matemática aunque sea elemental.

El laboratorio no es simplemente asignar a los estudiantes un trabajo práctico donde sea mínima la necesidad de pensar; no debe ser utilizado como un medio para desarrollar simplemente la observación y la habilidad manual. Es por esto que el trabajo en química debe conducir al estudiante a la búsqueda de un nuevo significado el cual se ve afectado por el trabajo experimental que generalmente esta precedido de los contenidos teóricos.

La necesidad de relacionar la teoría con la práctica nace de que la primera, en su afán de buscar la verdad, llega algunas veces a conceptos que no son fácilmente asimilados por los alumnos. Pero cuando esta relación se da de manera armónica, el alumno esta en capacidad de aprender a leer los hechos, a leer los instrumentos de medición, utilizarlos o incluso a construirlos; ya que el laboratorio no es un lugar exclusivo para científicos. pues en este sitio también se puede desarrollar la creatividad, autonomía, autoconfianza, y deseo de conocer y la

necesidad de logros por parte del estudiante.

Al respecto, Ausubel (1976) plantea el trabajo experimental en ciencias como una estrategia integradora de elementos teórico-conceptuales, con elementos metodológicos esenciales, que permite entender la construcción y naturaleza del concepto científico y el papel que desempeñan los conceptos en la observación.

"En este modelo no solo es importante lo que alumno posee sino que el aprendizaje se constituye en un actividad de alta racionalidad, que necesita de un espectro muy variado de estrategias de aprendizaje en incluye la construcción y comprensión de una imagen menos deformada de la ciencia y sus métodos" (Ramírez, 1989)

El experimento como medio de enseñanza supone algo más que el contacto directo de objetos y acontecimientos, o la simple observación de un hecho. Este implica una relación entre los conocimientos teóricos y el trabajo experimental para que el alumno pueda construir su propio conocimiento; esto lo logra en el momento en que el relaciona los conceptos relevantes y los organiza jerárquicamente, obteniendo así un aprendizaje significativo, entendiéndolo como el proceso por el cual se relaciona una nueva información con algún aspecto ya existente (ideas previas) en la estructura cognitiva de la persona.

Se puede considerar el trabajo experimental como una estrategia pedagógica en la enseñanza de la química; más no debe quedarse en la reproducción de una guía de laboratorio sino despertar en el alumno el animo de descubrir por si mismo, de buscar sus propias explicaciones, apoyado en los conocimientos teóricos abordados en clase.

Una explicación de esto puede verse en el siguiente ejemplo: En la valoración de un ácido con una base, se obtuvieron los siguientes datos:

"Cambios en el pH durante la valoración de 50 ml de HCl 0.100 N. con NaOH 0.100 N."

* Ensayo presentado en el Seminario de Pedagogía y Didáctica en Nov. 23 de 1992.

** Estudiante del Departamento de Química. Pedagogía y Didáctica. PPDQ II.

Volumen de NaOH (ml)	pH
0	1.00
10	1.18
20	1.30
30	1.53
40	1.95
50	7.00
60	11.96
70	12.15


Se puede observar que existen dos variables a saber: Volumen de NaOH (ml) que se adiciona, que en este caso es la variable independiente por que su valor lo vamos cambiando de forma "arbitraria"; la medida de pH se considera la variable dependiente, ya que su valor esta directamente relacionado con el volumen de NaOH agregado. Existe una relación entre los valores, que permite afirmar que la proporcionalidad existente entre estas variables es directa porque aumentan o disminuyen en el mismo sentido.

Algunas veces esta forma de análisis se deja de lado y se trata de inferir directamente de la gráfica. lo que hace mas difícil que los alumnos puedan entender la información obtenida en la realización de un experimento.

BIBLIOGRAFIA

AUSUBEL, D.1976. Psicología Educativa, Un punto de vista cognoscitivo. Ed. Trillas. México

RAMIREZ. Q., A.1989. La teoría del Cambio Conceptual; Una aproximación constructivista para la enseñanza de las ciencias naturales .En : Revista Educación y Cultura. No. 17. FECODE. p.37-42. Santafé de Bogotá, D.C.

RAMIREZ. Q., A. 1989. Las actividades de laboratorio de Física. En: Revista Física y Cultura. Vol. 1 No.1 . U.P.N. Santafé de Bogotá, 

"El estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad, y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica".

Artículo 67

C.P.C.

D.C.

LA HISTORIA Y LA IMAGEN DEL MAESTRO*

Por MARY HERRERA C.**

Empezaré refiriéndome al ensayo "Crónica del desarraigo: una reflexión en torno a la historia del maestro en Colombia" Martínez Boom (1988) en el cual hace un recuento histórico sobre el maestro, la escuela y el saber pedagógico hacia la segunda mitad del siglo XVIII y primero años del siglo XIX en Colombia, apoyado en sus investigaciones realizadas por cerca de 8 años. Allí se plantea como la educación en Colombia, aparece como solución para satisfacer problemas económicos y como se vinculaba la enseñanza de las primeras letras a la enseñanza de un oficio artesanal. Por lo tanto al maestro se le exigía enseñar por medio de su ejemplo, el santo temor de Dios, la obediencia al Rey , y en segundo lugar las primeras letras basado en la práctica del catecismo y la cartilla de oración. desde el primer momento el maestro fué tomado como sujeto público, quien dependía completamente de las autoridades civiles y eclesiásticas.

Como sujeto público, el maestro debía ser un hombre ejemplar, de buena conducta, de vida pura e irreprochable. Pero el maestro fué más sujeto público que hombre público al cual se le vigilaba y controlaba, y con un sueldo que tenía que mendigar.

Por todas estas razones el maestro llega a plantearse alternativas como: pensar en otro trabajo, aferrarse a su vocación o idealizar al maestro como intelectual. Desde este punto de vista lo único que mantendría la profesión sería la vocación y esa ilusión intelectual del maestro.

El maestro, históricamente, se ha formado a través de una paradoja, frente a lo que sabe y frente a lo que hace. En este punto el autor plantea que mientras se le entrega la inmensa responsabilidad de formar hombres se desconoce prácticamente la importancia social de su trabajo. Mientras se le exige una gran capacidad profesional, la formación que se le ofrece se restringe casi exclusivamente a la parte operativa del conocimiento. Se le exige una vocación que supuestamente le viene con la sangre, pero no se le

* Ponencia presentada en el seminario de Práctica Pedagógica y Didáctica I en Agosto de 1992.

** Estudiante del Departamento de Química PPDQ I.