


ciencia experimental. El conocimiento científico se dá en un contexto socialmente determinado para que se pueda reconocer la diferencia existente entre las prácticas científicas y la enseñanza científica, en esta se ha de hacer explícita la epistemología e historia de la ciencia en estudio, para evidenciar de donde surgió aquel resultado práctico.

En conclusión, la enseñanza aprendizaje de la química emprendido desde un marco epistemológico las concepciones de los estudiantes pueden ser modificadas dentro de nuevas estructuras cognitivas, que mediadas por el profesor, han de darse dentro de un ámbito científico experiencial de la química.

Bibliografía

- AUSUBEL, D. 1976 Psicopedagogía Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. México Trillas.
- BACHELARD, G. 1982 Formación del espíritu científico. México, Siglo XXI Editores.
- PIAGET, 1985 Seis estudios de psicología. Barcelona Planeta. De Agostini
- OSBORNE, R, J and WITRAC, M, C. 1983 Learning Science. A generative process. Sci. Edu., 67 (4): 479—508.

El equipo pedagógico del  del Departamento de Química de la U. P. N., quiere compartir con sus lectores y amigos la celebración del octavo año de labores ininterrumpidas, y al mismo tiempo, agradecer la magnífica acogida a nuestra publicación; con su apoyo estamos seguros de continuar la labor que nos hemos propuesto.

EL EXPERIMENTO[»]

**Aura Azucena Lemus
María del Carmen Castañeda[±]**

A lo largo de la historia de las ciencias, se han realizado gran número de experimentos con la finalidad de contrastar las teorías, pero entre estos resaltan algunos con especial interés, por su gran aporte para el conocimiento de la realidad del mundo y por la riqueza conceptual que aportan a las hipótesis y/o teorías que conciben, así, como para validar o invalidar una hipótesis.

Tales experimentos son llamados "cruciales", decisivos o concluyentes; que dependen de los futuros experimentos, siendo diseñados para contrastar hipótesis y validarlas o no, mediante comprobación empírica de la verdad o falsedad de las proposiciones que son lógicamente deducibles de dichas hipótesis, es decir, permite, resolver el litigio entre una hipótesis en entredicho, haciendo necesario llevarse el análisis hasta el punto en que resulte evidente que se deducen de ellos conclusiones incompatibles y contradictorias entre si.

Un experimento crucial, permite elegir dos hipótesis rivales, siendo el resultado de experimentos, causas para tomar una decisión de cual es válida, combinándose la inferencia lógica, la prueba empírica, para un análisis lógico - deductivo. Además, genera cambios o ajustes extraordinarios en las teorías, mediante el aporte de hipótesis estables y precisas de la estructura de una teoría, sin embargo, la crucialidad no siempre es estable; pues depende de diversos factores.

Los experimentos emergen en la época de Newton (Bautista, 6. 1996) cuando hace una descomposición de la luz; cuando demostró que separa-

[»] Ensayo presentado en el Seminario de Pedagogía y Didáctica en Noviembre de 1998

[±] Estudiantes del Departamento de Química de la U.P.N.



dos los colores, por la refracción, ya no podían modificarse más, Newton, lo denominó "experimento crítico". La teoría de las partículas que fue ampliada con la teoría corpuscular .

Un relevante experimento crucial, fue el de Rutherford, que en 1911 describió el átomo, como un núcleo diminuto, pero de gran masa, cargado positivamente y rodeado por electrones, los cuales se mueven a su alrededor, como los planetas alrededor del sol, según la mecánica de Newton, (Siglo XIX). Modelo que modifica al planteado, por Thomson, que lanzó su hipótesis, de que el átomo estaba compuesto por electrones distribuidos en una esfera difusa de electricidad positiva, aunque fue relevante el aporte cualitativo, pero no cuantitativo.

En 1913, Niels Bohr, propuso su modelo en el que los electrones en el átomo, pueden moverse alrededor del núcleo, describiendo órbitas estables y sin sufrir ninguna pérdida de energía, es decir, sin emitir radiación al estar sometido a una aceleración; permitiendo predecir valores cuantitativos, para el caso más sencillo de átomo, como el del hidrógeno, aunque no para casos más complejos.

Así pues, que cuando se analizan las clases de experimento, como métodos para obtener conocimiento empírico, es necesario tener en cuenta su precisión, tanto cualitativa como cuantitativa, además del grado de dominio práctico y su finalidad.

Uno de los aspectos particulares de la enseñanza de la Química, que amerita estudios sistemáticos, tendientes a mejorar, es el relacionado con la parte experimental, en razón de su gran importancia, no solamente en la enseñanza de la química, sino también en la producción de conocimientos en este campo.

El trabajo experimental en la mayoría de los casos, ha estado limitado a "ejercicios", en los que los alumnos realizan alguna clase de actividad o manipulación de equipos guiados por claras y precisas instrucciones. Este trabajo conduce fre-

cientemente a los alumnos, a un seguimiento mecánico de pasos, de guías o carpetas de trabajo, sin que ningún pensamiento sea aplicado y consecuentemente, lo que se comprende es mínimo, la actividad experimental, ha de contribuir a incorporar críticamente a los alumnos al proceso de enseñanza-aprendizaje, al trabajo Investigativo y al desarrollo del pensamiento científico.

El trabajo práctico sigue desconectado del trabajo conceptual en el aula y orientado al desarrollo de habilidades para el manejo de instrumentos, la experimentación es parcial o totalmente descuidada. Así, es necesario para la formación de una correcta concepción científica del mundo y para una adecuada preparación politécnica de los estudiantes, el experimento; ya que este refleja la contratación de los conocimientos que intentan explicar los fenómenos de la naturaleza.

Todo esto supone, que una ciencia como la Química, por su propia naturaleza, implica un proceso de investigación de los fenómenos naturales, la ciencia como proceso, la ciencia como parte del conocimiento, es la preocupación relevante en estos tiempos, pues, un individuo necesita comprender tanto el contenido como el proceso de la ciencia orientado hacia los fenómenos. Por tanto, la puesta en práctica de experimentos es una parte integrante de los nuevos programas de ciencias, porque ofrece la oportunidad de enseñar y aprender creativamente.

BIBLIOGRAFÍA

BAUTISTA, G. 1996 Consideraciones acerca del experimento en la física. Revista Física y Cultura. Vol. 1 N° 2

