

EL LABORATORIO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES¹

Por: Belcy R. Urrego²

En el transcurso y desarrollo de los tiempos se ha venido consolidando la química como una ciencia, en la cual se toma y trabaja como aspecto importante la parte experimental. En la enseñanza de las ciencias ha prevalecido la idea de organizar métodos más dinámicos y activos que lleven consigo un trabajo conjunto de estudiantes, profesores y medios, la idea es hacer uso de aquel desafío a que todo estudiante se encuentra al abordar algo desconocido orientándolo hacia un despertar de actitudes científicas.

LA IDEA PREDOMINANTE ENTRE LOS PROFESORES DE CIENCIAS ES QUE LA EXPERIENCIA PRÁCTICA ES LA ESENCIA DEL TRABAJO CIENTÍFICO.....

Al hablar de actitudes científicas se hace referencia al desarrollo de una visión crítica de cada fenómeno y para que esto se logre deben ser trabajados y presentados requisitos tales como: motivación, desarrollo de métodos y habilidades, desarrollo de las capacidades científicas analíticas y reflexivas que permitan trasladar y adaptar su experiencia a cualquier situación.

Así, la enseñanza de las ciencias experimentales trae consigo una fusión de aspectos teóricos y de laboratorio (en el que se reúne la parte experimental) y son base del aprendizaje. Al unirse actúan como estimulantes del pensamiento, actitudes y desarrollo crítico de quien hace el aprendizaje.

El laboratorio es pues, un medio por el cual se pretende lograr en avance conjunto de ideas, destrezas promoviendo actitudes positivas hacia la ciencia que a su vez impulsen su conocimiento.

La cuestión es que para lograr tal unificación de manera efectiva debe plantearse la actividad, es decir el laboratorio, de tal manera que no se coarte

ni limite el pensamiento del estudiante, la idea es que el laboratorio se consolide como un espacio en el cual se adopte un trabajo serio y cuidadoso de investigación, más que de confirmación.

Las ideas que marcaron el surgimiento del trabajo experimental presentaban una visión progresiva que actuaba facilitando la comprensión y aprendizaje, actualmente se han perdido y degradado muchos de esos fundamentos, pretendiendo ocultar su degradación con planteamientos conformistas de la experiencia, que actúan como adaptadores a una imagen desvirtualizada de los laboratorios.

La idea predominante entre los profesores de ciencias es que la experiencia práctica es la esencia del aprendizaje científico, sin embargo, si se tiene en cuenta la importancia que se concede al trabajo en el laboratorio, es contrastable los pocos análisis de los logros que se hacen en el laboratorio de ciencias (Hodson, D 1994).

En muchas ocasiones no se ha logrado establecer la relación entre lo práctico y lo experimental. Así, se realizan trabajos prácticos adelantados con la única finalidad de acomodar el tiempo asignado por el currículo, cumpliendo con un requisito, que en últimas no dejan ningún aporte valioso al estudiante pues no se tienen las bases fundamentales para entender lo que se hace en la práctica.

En este orden de ideas, el estudiante debería trabajar en la construcción de sus propias guías; pues cuando esto se hace hay una responsabilidad directa que, de una u otra forma, activan el interés del estudiante para que todo salga bien, en virtud de que es su propia labor. El trabajo de conformación propia de conocimientos es enriquecedor por cuanto se hace un mayor énfasis en los pro y los contra de cada uno de los apartes del trabajo. Esto, a su vez, fomenta el grado analítico y crítico de quien aborda le fenómeno en cuestión.

En los informes presentados, comunmente se sigue el método experimental, considerados por muchos como dogmático y cerrado. Así sería interesante dar cabida abierta a la organización y presentación libre de informes de laboratorio, bajo esta forma pueden resultar varias posibilidades interesantes de desarrollo y organización.

El trabajo práctico no ha de ser una limitante. Por el contrario ha de constituirse en un desarrollo

¹ Ensayo presentado en el Seminario de Pedagogía y Didáctica en 1993.

² Estudiante del Departamento de química de la U.P.N.



cognitivo logrado por un trabajo serio y consciente del estudiante, dado que desde esta perspectiva, su misión es averiguar, analizar y construir su propia identificación del problema, generación de hipótesis y demás aspectos contemplados.

Otro aspecto importante y que se ha dejado en el olvido es el estudio y divulgación de los análisis gestados a posteriori de la práctica. Se hace necesario hacer una confrontación de resultados, ideas y con participación de todos dar mayor claridad a aspectos inconclusos o dudosos.

Si se permite que el estudiante lleve a cabo su propia investigación, se contribuye en gran medida, a desarrollar su comprensión de la naturaleza de las ciencias (Sebastia, JM 1985).

Los intentos de reforma y mejora de los laboratorios están actualmente centrados en las prácticas y experiencias, pero pocos estudios ponen en cuestión si las metas que con él se perseguían son las más adecuadas o si la función del laboratorio es apropiada para alcanzar estas metas. Como se explicitó en párrafos anteriores, la planeación del laboratorio es parte fundamental en su desarrollo y resultados. Es teóricamente, una agrupación de actividades con tres finalidades:

- a.- Ilustrar el contenido de las clases teóricas.
- b.- Enseñar técnicas experimentales.
- c.- Promover actitudes científicas

En realidad, parece ser que esta clasificación engloba, en general, el trabajo del laboratorio. Sin embargo, se considera que cada una de estas características no es una independiente de la otra como lo plantea Sebastia (1985), sino que todas están en juego al momento de realizar la práctica, es decir, que cuando se plantee una actividad práctica los objetivos deben englobar cada uno de estos aportes.

Esta desvirtuación del trabajo en el laboratorio ha permitido un matiz repetitivo e insatisfactorio, tal que es considerado desde el punto de vista de las directivas un procedimiento costoso y poco provechoso.

El trabajo en el laboratorio requiere del compromiso, tanto de estudiantes como de profesores. También es claro que en algunas oportunidades el laboratorio para el profesor pierde su valor y es tomado consecuentemente

como un simple requisito. Ahora la pregunta es De qué manera podría verse el laboratorio como compromiso, si ni siquiera se denota interés por parte del profesor?

Cuando el profesor sigue el laboratorio como una rutina, es obvio que no se tome el trabajo de prepararlo previamente, de manera que sus estudiantes participen activamente (como es la idea), simplemente su interés esta encaminado a llegar a una conclusión que en ocasiones pueda estar bastante alejada del trabajo teórico y del estudiante.

El Gobierno Nacional establecerá en las Instituciones Financieras oficiales líneas de crédito destinadas a estudiantes de Educación Superior.

Art. 110 Ley 30 Diciembre 29 de 1992

Puntualizando en que el laboratorio es un espacio fundamental de la enseñanza de las ciencias experimentales, es necesario que se haga una muy detallada planeación del trabajo resaltando los propósitos que encamina a su realización, dando oportunidad de que el diseño y desarrollo de las guías sea realizado por el propio estudiante, y así mismo la organización de su informe.

El trabajo en el laboratorio no es una añadidura de la teoría y por ello es conveniente hacer una retroalimentación en plenarios donde se discutan las ideas.

BIBLIOGRAFIA

- SEBASTIA JM, 1985. Las clases de laboratorio: Una propuesta para su mejora. Enseñanza de las Ciencias. Vol. 3 # 1 Pág. 42-45.
- SEBASTIA JM, 1987. Qué se pretende en los laboratorios de física universitaria? Enseñanza de las ciencias. Vol. 5 # 3 Pág. 196-204
- HODSON, D 1994. Hacia un enfoque más crítico del trabajo del laboratorio. Enseñanza de las ciencias. Vol. 12 # 3. Pág. 299-311.