

Con este tipo de estudios experimentales los estudiantes se adueñarán del problema objeto de estudio, y por tanto se interesarán en planificar, ejecutar, interpretar y evaluar las posibles soluciones insertándose así en un campo que les permite tener una imagen más cercana de lo que es realmente la ciencia y de hecho se generan en ellos actitudes más positivas hacia la ciencia.

Es claro que las prácticas de laboratorio, vistas desde la perspectiva antes planteada (esto es como pequeñas investigaciones) son más enriquecedoras si se quiere lograr un aprendizaje significativo. Ahora bien, esto no será posible si los alumnos no han desarrollado una lógica inherente al pensamiento formal y por tanto la lógica del laboratorio, que les permita concebir lo real como un subconjunto de lo posible, que se evidencia a través de las hipótesis elaboradas y la posterior confrontación de las mismas; es claro entonces que previo a involucrar a los estudiantes en un problema, será necesario auscultar la presencia de un pensamiento hipotético-deductivo en ellos (mediante pruebas sencillas como las planteadas por Piaget) para que así el trabajo sea verdaderamente fructífero. De no poseer los individuos dicha lógica, será necesario entonces, empezar con ellos un trabajo que permita la consolidación de la misma. De no hacer esto las prácticas que se planteen y efectúen no pasarán tampoco de ser simples requisitos para ser promovidos a otro nivel.

#### BIBLIOGRAFIA

- CHAPARRO, C. El experimento en los saberes científicos. Seminario de Pedagogía y Didáctica U.P.N.
- GIL, D., CARRASCOSA, J., y otros. la enseñanza de las ciencias en la educación secundaria. ICE. Universidad de Barcelona, Barcelona, 1991.
- GIORDAN, A. La enseñanza de las ciencias. Siglo XXI editores. España, 1985.
- INHELDER, B y PIAGET, Jean. De la lógica del niño a la lógica del adolescente. Buenos Aires, 1972.
- MIGUENS, M., GARRETT, R. Prácticas en la enseñanza de las ciencias. problemas y posibilidades. En: Revista enseñanza de las ciencias Vol 9 No. 3, 1991

## UTILIZACION DE FACTORES MOTIVACIONALES EN LA ENSEÑANZA DE LA QUIMICA \*

Por: Alexander Aristizabal\*\*

### JUSTIFICACION

En la práctica pedagógica y Didáctica II se determinaron algunos factores que, de acuerdo con los estudiantes, se constituían en motivacionales para que estudiaran ciencia. Estos factores están relacionados con algunas características del profesor como su metodología y con factores relacionados con la institución escolar. La práctica III consiste en el diseño de una estrategia en donde se tienen en cuenta dichos factores, principalmente la metodología, que quizás siendo la misma a la que están acostumbrados, con un nuevo enfoque, se convierte en algo fascinante y motivante, que influye en la disposición de los estudiantes por aprender química.

### IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

La actitud que toman los estudiantes al ingresar a una aula depende muchas veces de la asignatura y la forma como se enseña la misma. Esta apatía puede ser causada por el profesor quien no genera en sus estudiantes actitudes de agrado en torno a la materia, lo cual trae como consecuencia una gran indisposición de los alumnos y un bloqueo mental que impide asimilar conceptos. La metodología parece ser uno de los grandes factores en todo este proceso así como algunas características del profesor por lo que el presente trabajo pretende aportar algunos elementos a la discusión sobre la influencia de las metodologías de enseñanza y las características del profesor en la motivación de los estudiantes por el aprendizaje de la química.

### OBJETIVOS

1. Generar en los estudiantes actitudes positivas hacia el estudio de la química.
2. Implementar metodologías que conduzcan a un aprendizaje significativo de la química.

\* Informe de resultados del Proyecto de Práctica Pedagógica y Didáctica III. Junio de 1994

\*\* Estudiante Departamento de Química Universidad pedagógica Nacional

## MARCO TEORICO

El marco teórico de la presente investigación se fundamenta en la teoría de Ausubel sobre el aprendizaje significativo, la cual entre sus múltiples aspectos, sustenta la influencia de los factores motivacionales en la adquisición de aprendizaje significativo.

Conocer si un alumno está motivado y qué es lo que lo motiva a aprender, constituye un verdadero problema. Debido a esto, el estudio de la motivación como factor influyente en la educación se ubica en un lugar de importancia ameritando de ésta forma un estudio más detallado con el fin de establecer cuáles son aquellos factores que motivan y en qué medida pueden jerarquizarse.

En el aprendizaje influyen muchos factores entre ellos los motivacionales. De acuerdo a Ausubel se pueden distinguir cinco de ellos:

1. Los afectivos
2. Los sociales
3. Los relacionados con la personalidad
4. Los del grupo
5. Los del profesor

Estos factores, ciertamente, no son indispensables para el aprendizaje limitado y a corto plazo, si embargo, son indispensables para el tipo sostenido de aprendizaje que interviene en el dominio de una disciplina de estudio dada (1). Desde este punto de vista se tienen en cuenta una serie de factores externos; sin embargo, Piaget sostiene que la motivación no es impulsada desde afuera, sino que la necesidad de conocer está contenida en la actividad intelectual misma y es casi idéntica a ella; una actividad asimilativa cuya naturaleza esencial es funcional(2).

Los efectos de la motivación se miden principalmente por la intervención de variables como la concentración de la atención, la persistencia y la tolerancia aumentada a la frustración. Estas variables motivacionales influyen en el proceso de aprendizaje significativo únicamente de manera catalítica e inespecífica al energizarlo.

Ausubel plantea como alternativas las siguientes prácticas para aumentar la motivación en el salón de clase.

1. La motivación es tanto un efecto como una causa del aprendizaje. Así pues, no se espere que la motivación se desarrolle antes de empeñar un estudiante en actividades de aprendizaje.
2. Hágase siempre el objetivo de una tarea tan explícito y específico como sea posible. En el caso de objetivos imprácticos, debiera señalarse la relación de las tareas de aprendizaje, con otras clases de conocimiento y de capacidades intelectuales.
3. Recúrrase a todos los intereses y motivaciones existentes, pero no se deje limitar por estos.
4. Elévese al máximo el impulso cognoscitivo despertando la curiosidad intelectual, empleando materiales que atraigan la atención y arreglando las lecciones de tal forma que se asegure el éxito final del aprendizaje.
5. Asígnese tareas que sean apropiadas al nivel de capacidad de cada alumno. Nada apaga tanto la motivación como las costumbres del fracaso y la frustración.
6. Ayúdese a los alumnos a que se impongan metas realistas y a que evalúen sus progresos hacia éstas, proporcionándoles tareas que sometan a prueba los límites de sus capacidades y suministrándoles generosamente retroalimentación informativa acerca del grado de acercamiento a la meta.
7. Ténganse en cuenta los cambios en los patrones de motivación debidos al desarrollo y diferencias individuales.
8. Hágase uso prudente de las motivaciones extrínsecas y aversivas, evitando niveles exageradamente altos de cada una de ellas.

Los estudios indican que aunque la motivación es un factor muy importante en la adquisición de aprendizajes, no es de ninguna manera una condición indispensable. La motivación se vuelve un factor cada vez menos importante para el aprendizaje a medida que avanza la edad de los niños (1). Sin embargo, diversos autores han manifestado que la motivación es un aspecto fundamental para el aprendizaje y éste constituye una condición necesaria para mantener el interés; es decir, que la autonomía del aprendizaje depende de si el alumno está motivado y posee las habilidades para asumir la responsabilidad de sus propios procesos de aprendizaje.

## METODOLOGIA

Debido a que la motivación está presente en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, no puede decirse que el proyecto se aplicará en una unidad específica. La utilización de diferentes estrategias, principalmente en las que el alumno esté participando constantemente, que despierten su interés y ante todo que promuevan un cambio en su forma de conceptualizar serán el punto central de ésta propuesta.

Dentro de las metodologías empleadas están: Clases pseudo-magistrales, trabajos de laboratorio, presentación de películas, organización de debates, elaboración de cuentos etc. Todas orientadas a que el estudiante sienta que hace parte de todo el proceso y no sea un consumidor pasivo de información como generalmente ocurre.

La medición de la influencia de los factores motivacionales del aprendizaje de los estudiantes se hizo de una manera cualitativa y cuantitativa. A nivel cualitativo se recogieron datos mediante una ficha de observación en donde se determinó el impacto de la metodología en la motivación de los estudiantes. Cuantitativamente se obtuvo información mediante la aplicación de evaluaciones periódicas a los estudiantes.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

1. Los estudiantes prefieren diferentes metodologías dependiendo de su participación en las mismas y de su carácter motivacional.

Cuando un estudiante trabaja en grupos pequeños se aprecia en el aula un ambiente ordenado, de colaboración y ante todo de trabajo productivo, lo cual no sucede cuando están en grupos grandes ya que se pierde la atención y sólo unos pocos hacen el trabajo.

Esta metodología sirve para grupos no mayores de 4 alumnos. Los resultados se evidencian cuando al plantear una pregunta cualquiera de los miembros del grupo la responde adecuadamente.

Este trabajo no es muy aconsejable cuando se trata de consultas bibliográficas que los estudiantes se limitan simplemente a copiar sin analizar lo que transcriben. No obstante el trabajo en grupo es mucho más eficiente cuando se tiene que abordar trabajos manuales o prácticos ya que todos quieren participar.

Los trabajos extraclase no son por lo general aceptados por los estudiantes porque requieren tiempo extra que los estudiantes dedican a asuntos diferentes al estudio. Sin embargo la aceptación se debe a la posibilidad de obtener una buena nota ya que tienen la libertad de elaborar una consulta más amplia y hacer un trabajo más completo.

Las clases pseudo-magistrales se fundamentan en la participación del profesor y los alumnos. Aquí el estudiante debe pensar en distintos aspectos dependiendo de las preguntas formuladas por el profesor, lo cual introduce mayor dinamismo y creatividad en el aula de clase. La clase magistral, en la medida en que se desarrolle con la participación de todos, logra captar la atención suficiente de los estudiantes como para favorecer el aprendizaje.

Las prácticas de laboratorio por su parte son motivantes, pero en ocasiones la pereza de los estudiantes impide una adecuada preparación de esta actividad. La evaluación del trabajo práctico se realizó mediante el análisis de los informes de laboratorio, donde se nota claramente que los estudiantes no leen y la falta de capacidad de análisis. Así pues, lo motivante de las prácticas de laboratorio para los estudiantes es su realización mas no su preparación ni la realización del informe final.

No obstante, cuando la evaluación se hace a través de mapas conceptuales se observa que los estudiantes relacionan mejor los conceptos y los utilizan en ciertas ocasiones para explicar los fenómenos observados.

Hacer un cuento puede parecer una estrategia más apropiada para una clase de español; pero el español y la química pueden relacionarse mejor mediante este tipo de actividades. La didáctica proporciona estos elementos que los alumnos toman con bastante agrado ya que diseñan o adaptan algo de su conocimiento previo a la explicación de fenómenos químicos. Así, los estudiantes se ven en la necesidad de pensar en cómo dicen algo para que sea entendido por ellos mismos y por el auditorio en general y a su vez tienen como resultado una fácil y amena asimilación.

En síntesis, la motivación producida por las actividades metodológicas proporciona una herramienta valiosa para captar la atención de los estudiantes y aumenta la disposición de los mismos por el conocimiento de la química.

**CONCLUSIONES**

No es solo dictar una clase, es hacer parte de ella. Cuando el maestro deja de lado la imagen de ser un superior y logra ganar la confianza de sus alumnos seguramente ha dado un paso importante para aumentar la motivación de los estudiantes por el estudio de la química.

En el aula no solo se imparten conocimientos sino que también hay todo un proceso de socialización y vida afectiva. Estos factores, amén de olvidados, son importantes dentro de la estructura psicológica de un estudiante, ya que influyen en su disposición por estudiar. No hay nada mejor que estudiar algo que realmente llame la atención.

**BIBLIOGRAFIA**

AUSUBEL, David Et. Al. Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. 2da. Edición. Ed. Trillas, España 1983, PP. 347-398

GONZALEZ, Campo E., El concepto de motivación según Piaget. revista actualidades pedagógicas. Universidad de la Salle. Año IX NO. 37 pp 28-31

NADJA, Antonisevic. Motivación para el aprendizaje: variables afectivas. revista de educación de Chile. Marzo de 1987 No. 144 pp29-32

*"Corresponde al Estado, a la sociedad y a la familia velar por la calidad de la educación y promover el acceso al servicio público educativo, y es responsabilidad de la nación y de las entidades territoriales, garantizar su cubrimiento.*

*El Estado deberá atender en forma permanente los factores que favorecen la calidad y el mejoramiento de la educación; especialmente velará por la cualificación y formación de los educadores, la promoción docente, los recursos y métodos educativos, la innovación e investigación educativa, la orientación educativa y profesional, la inspección y evaluación del proceso educativo"*

Ley General de Educación Art. 4

**PROYECTOS DE PRACTICA PEDAGOGICA Y DIDACTICA**

COLEGIO DISTRITAL REPUBLICA DE PANAMA

Asesor: Julia Granados de Hernández

**PROYECTOS DE OBSERVACION.**

**PRACTICA II**

VELASQUEZ, Mary. Los instrumentos de evaluación en el aula de clase. I Semestre de 1994

SOLANO, Argenis M. Plantea el profesor actividades que faciliten la construcción de conocimiento en química?. I Semestre de 1994

CALDERON, Martha C. Como influye la estructuración de las guías de laboratorio en cuanto conceptos y terminología, en la interpretación, desarrollo y análisis de las mismas por parte de los estudiantes. I semestre de 1994

ESCOBAR, Claudia. Influencia de las prácticas de laboratorio en el aprendizaje de la química. II Semestre de 1994

SILVA, Audrey M. Características de la evaluación que se aplica a los estudiantes del colegio Distrital Republica de Panamá, como parte fundamental de la enseñanza de la química. II Semestre de 1994.

FRANKY, Sandra L. Influencia de las capacidades cognoscitivas y las características personales del profesor en la motivación de los estudiantes para el aprendizaje de la química. II Semestre de 1994

**PROYECTOS DE PRACTICA III**

RODRIGUEZ, Piedad. Estrategia evaluativa para el mejoramiento del aprendizaje de la química. I semestre de 1994

ARISTIZABAL, Alexander. Factores motivacionales relacionados con la metodología del maestro en la enseñanza de la química. I semestre de 1994

CALDERON Martha C. Los miniproyectos como una estrategia metodológica para el aprendizaje significativo por parte de los alumnos en el laboratorio. II Semestre de 1994

SOLANO, Argenis M. Los programa guía de actividades como estrategia pedagógica y didáctica para el aprendizaje de la química. II Semestre de 1994

VELASQUEZ, Mary E. Propuesta metodológica evaluativa para el mejoramiento del aprendizaje de la química. II Semestre de 1994