



## Boletín

QUIMICA

Santa Fé de Bogotá, Septiembre 1992

No. 1

Publicación del Sistema de Práctica Pedagógica y Didáctica del Departamento de Química de la Universidad Pedagógica Nacional

### ESTRATEGIA PEDAGOGICA Y DIDACTICA BASADA EN EL USO DE PROGRAMAS GUIA DE ACTIVIDADES\*

Por DIANA PATRICIA RUIZ\*\*

Numerosas investigaciones realizadas en los últimos años han demostrado que el interés de los alumnos por las ciencias decrece notablemente con los años de escolarización, es decir, que cuanto más se les enseña, más negativa se vuelve su actitud (Gil, 1983), lo cual se ha podido evidenciar claramente a lo largo del periodo de observación durante el primer semestre de 1992 en el grado 1102 (Ruiz, 1991).

Teniendo en cuenta la situación anterior, se hace necesario buscar alternativas de solución que le brinden tanto al maestro como al alumno los recursos para la realización de clases más dinámicas, que impliquen una mayor responsabilidad por parte del estudiante en la construcción de su conocimiento, mediante los programas-guía de actividades, que pretenden favorecer, a través de la construcción y afianzamiento de conocimientos, al tiempo que familiarizan con algunas características mínimas del trabajo científico.

### MARCO TEORICO

Hace más de diez años, en una breve nota titulada "De una pedagogía activa a una pedagogía de las actividades concretas" (Gil, 1975), se planteó la necesidad de superar la idea vaga de "enseñanza activa" y de programar el desarrollo de las clases diseñando actividades concretas. "La idea básica es que el desarrollo del tema ha de programarse con

### PRESENTACION

Las inquietudes que han surgido en los distintos eventos relacionados con la actividad académica del Departamento de Química de la Universidad Pedagógica Nacional y, especialmente, en aquellos que se han realizados en el marco del sistema de Práctica Pedagógica y Didáctica, han obligado a desarrollar mecanismos de comunicación para satisfacer las necesidades de los participantes de dar a conocer sus logros y propiciar el desarrollo de su potencial productivo en esta área de formación profesional.

Uno de esos mecanismos es el Boletín de la Práctica Pedagógica y Didáctica del Departamento de Química, PPDQ, cuyo primer número tiene en sus manos. Sin ninguna otra pretensión, deseamos se constituya en el medio natural para compartir las iniciativas, logros y propuestas en este sistema.

Esperamos que sus críticas y sugerencias acerca de este Boletín redunde en beneficio de su mejoramiento cualitativo.

PPDQ Equipo Pedagógico

\* Resumen del proyecto de Práctica Pedagógica y Didáctica III, elaborado para desarrollar en el colegio Distrital Juan Lozano y Lozano durante el segundo semestre de 1992.

\*\* Estudiante del Departamento de Química PPDQ III.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

Boletín



QUIMICA

Boletín No. 1, Septiembre 1992  
Publicación del Departamento de Química

**GRUPO PEDAGÓGICO**

Manuel Erazo Parga - MSC. Director Departamento  
Royman Perez Miranda - MDQ. Coordinador  
Julia Granados de Hernández - MI  
Carmen Alicia Martínez Rivera- MDQ  
Luis Abel Rincón Mora - MI  
Dora Torres Sabogal - MDQ  
Wilfredo Vasquez Romero - ME  
Pedro Nel Zapata - Lic.

Edición: Andrés J. Hernández G.  
Universidad Pedagógica Nacional  
Santa Fé de Bogotá

base en actividades a realizar por los alumnos, constituyendo lo que se puede denominar un programa-guía. Con estas actividades se trata, en la medida de lo posible, de colocar a los alumnos en situación de producir conocimientos, superando la mera asimilación de conocimientos ya elaborados." (Gil, 1983).

La cuestión de por qué elaborar programas-guía surge a menudo entre quienes, estando de acuerdo con las orientaciones constructivistas, conciben el aprendizaje como construcción de conocimientos, como un proceso más flexible, abierto y menos dirigido. Ello exige que el conjunto de actividades posea una lógica interna que evite aprendizajes desconexos y procesos excesivamente erráticos; dicho de otro modo, que las actividades estén cuidadosamente estudiadas para cubrir el contenido del tema objeto de estudio. No puede pues, pensarse en actividades sueltas ni en una completa improvisación, sino en un verdadero programa que pueda orientar y prever el trabajo de los alumnos.

La utilización de programas-guía está presidida por la idea de favorecer un trabajo colectivo en el doble sentido de estructurar la clase en pequeños grupos que van abordando las sucesivas actividades y de potenciar los intercambios entre dichos grupos; así los alumnos vivencian, entre otras, una característica del trabajo científico: la insuficiencia de las ideas y

resultados obtenidos por un único colectivo, y la necesidad de cotejarlos con los obtenidos por otros hasta que se produzca suficiente evidencia convergente para que la comunidad científica los acepte (Catalayud, 1990).

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

A partir de las observaciones realizadas en el grado 1102 se evidenció en el grupo la falta de interés hacia la clase de química y en particular hacia la forma como se están presentando los temas; esto se manifestó por una parte en la mala calidad de los trabajos y previas, en la pereza hacia la mayoría de las actividades; además los mismos alumnos reconocieron dicha situación; argumentaron la falta de clases más dinámicas y de trabajos experimentales que impliquen mayor participación por parte de ellos.

Teniendo en cuenta la situación esbozada, se planteó el siguiente problema:

"Aprenderán significativamente los alumnos del grado 1102 del colegio Juan Lozano y Lozano los conceptos de Función Química Orgánica e Hidrocarburos al implementarse una estrategia constructivista basada en la elaboración de programas-guía de actividades?".

Para dar solución al problema anterior, se enunciaron los siguientes objetivos:

**OBJETIVO GENERAL**

Lograr que los alumnos del grado 1102 del colegio Juan Lozano y Lozano aprendan significativamente los conceptos de Función Química Orgánica e Hidrocarburos y adquieran interés hacia la clase de química al implementarse una estrategia constructivista basada en la elaboración de programas-guía de actividades.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Elaborar un programa-guía de actividades que englobe los conceptos más relevantes de las unidades de estudio correspondiente a grado once como son: Alcanos, Alquenos, Alquinos, Hidrocarburos Aromáticos e Isometría.
- Motivar a los alumnos hacia el estudio de los compuestos orgánicos al llamar su atención sobre algunos fenómenos próximos a su entorno familiar.
- Evaluar el grado de eficacia del uso de programas-guía de actividades, como una estrategia pedagógica que pretende lograr el aprendizaje significativo de algunos conceptos

relevantes de la química orgánica en grado once.

### METODOLOGIA

Para el desarrollo de las temáticas correspondientes al curso de química orgánica, se elaborarán programas-guía que contengan actividades de iniciación, de desarrollo y de acabado del tema (en el que se hace la síntesis del mismo). Cabe anotar que para la resolución de dichos programas se dividirá la clase en pequeños grupos de trabajo. Tras la realización de cada actividad se hará una puesta en común antes de pasar a la siguiente, lo cual permite reformular y sintetizar, si fuera necesario, las aportaciones de los grupos, orientando al mismo tiempo la actividad siguiente. Para la puesta en común se utilizarán diversas técnicas como: transcribir las respuestas de los grupos en el tablero, solicitar la respuesta de un sólo grupo para que los demás la critiquen y complementen, exposiciones y mesas redondas, entre otras. Todo ello orientado por el profesor quién centrará las intervenciones y realizará globalizaciones en el momento oportuno.

Por otra parte, se realizarán evaluaciones periódicas de las formas de trabajo en clase, dejando que los grupos planteen aquellas cuestiones y problemas que les resulten más relevantes, que se abordarán posteriormente. Por último, se enfrentará a los alumnos a problemas relacionados con situaciones cotidianas como una forma de verificar el aprendizaje

conseguido.

### BIBLIOGRAFIA

AUSUBEL, David. *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas. México. 1976.

CATALAYUD, L., CARBONELL, F., CARRASCOSA, J., FURIO, C., GIL, D., GRIMA, J., HERNANDEZ, J., SOLBES, J. y VILCHES, A. *La Construcción de las Ciencias Físico-Químicas. Programas-Guía de Trabajo*. Nau Libres, Valencia España. 1990.

DRIVER, R. y OLDHAM, V. *A Constructivist Approach to Curriculum Development in Science*. *Studies in Science Education*. No. 13. 1986.

GIL, Daniel. *El Futuro de la Enseñanza de las Ciencias: Algunas Implicaciones de la Investigación Educativa*. *Revista de Educación*. España. No. 278. Septiembre. 1983.

HODSON, D., *Philosophy of Science, Science and Science Education*, *Studies in Science Education*, No. 12. 1985.

MILLAR, R y DRIVER. *Beyond Processes*. *Studies in Science Education*, No. 14. 1987.



### APRENDIZAJE DE LA RESOLUCION DE PROBLEMAS DE QUIMICA\*

Por FLORIDIANA PEREZ RIAÑO\*\*

En la observación realizada en la Práctica Pedagógica y Didáctica II, se pudo determinar que el maestro no enseña a resolver problemas, sino a memorizar soluciones dadas a una serie de ejercicios o problemas tipo como una aplicación al tema que se ha desarrollado en la clase (Perez 1.992).

Dichas soluciones las presenta el maestro al alumno sin que aparezcan dudas, preguntas u otras formas de solución, como si no existiera un proceso de análisis

\* Resumen del proyecto de Práctica Pedagógica y Didáctica III, elaborado para desarrollar en el Instituto Pedagógico Nacional (Jornada Mañana), durante el II semestre de 1.992.

\*\* Estudiante del Departamento de Química PPDQ III.

para llegar a plantear ésta; lo que hace que el alumno llegue a desconocer que tal proceso existe así y considere que la resolución es fruto de una intuición inmediata, sólo al alcance del profesor y, en el mejor de los casos, de los alumnos más dotados, lo cual induce a la tendencia de reconocer de inmediato el problema o su forma de solución, o de lo contrario a abandonarlo (Carlos Furió 1.991).

De esta forma es importante señalar qué se entiende por problema y por resolución de problemas. Los planteamientos que se retoman de este proyecto son los propuestos por Kudlik y Rudnik, y Novak. Los primeros afirman que el problema es "una solución cuantitativa o no, que pide una solución, para la cual los individuos implicados no reconocen medios o caminos evidentes para obtenerla" (Kudlik y Rudnik, 1.980).

Novak dice que la resolución de problemas implica la reorganización de la información almacenada en la estructura cognitiva para alcanzar una meta