

## **DESARROLLO DE ESTRUCTURAS LOGICAS DE PENSAMIENTO EN ESTUDIANTES DE SEXTO A ONCE GRADO DEL COLEGIOS DISTRITAL JORGE E. GAITAN\***

Por: Fernando C. Bernal G.\*\*

Elcy Janneth Huertas

Martha Suarez

II de la Universidad Pedagógica Nacional en el primer semestre de 1992, en el Colegio Distrital Jorge Eliécer Gaitán, permitió concluir que un factor relevante en la dificultad del aprendizaje es la falta de desarrollo de estructuras lógicas de pensamiento, siendo el proceso de razonamiento muy deficiente en tareas lógicas, observándose deficiencia en fundamentos matemáticos sencillos tales como despeje de incógnitas en una ecuación o imposibilidad de justificar el proceso seguido en tal despeje y planteamiento de proporciones aritméticas.

También se encontró dificultad en la elaboración de gráficos estadísticos simples y en la interpretación de la información registrada en ellos, a lo que se suma una gran dificultad en la comprensión de lectura evidenciada a través de la resolución de problemas de lápiz y papel, principalmente en lo que tienen que ver con la comprensión del enunciado.

Se pretende así por medio de un instrumento sencillo confirmar la hipótesis de la existencia de tales dificultades presentadas por los alumnos del colegio. Si bien es cierto, unos pocos resultados experimentales, como los que se pueden obtener a partir de la realización de una experiencia de laboratorio, no permiten hablar de verificación de hipótesis (Hudson, 1985), se busca también obtener un medio de sustentación que permita presentar ante el profesorado del colegio, la existencia de tal problemática en los alumnos. La muestra seleccionada es de cien estudiantes elegidos aleatoriamente de todos los cursos de sexto a once grado, los que se cuestionan por medio de pruebas de razonamiento abstracto, razonamiento matemático, comprensión de gráficos estadísticos y comprensión de lectura.

### **FUNDAMENTO TEORICO**

La lógica estudia las formas de pensamiento, independiente de su contenido. Hay dos ramas de la lógica: la formal y la aplicada. La primera estudia las estructuras generales de pensamiento (el concepto, el juicio, el razonamiento) y la segunda estudia las formas especiales que el pensamiento cobra en cada una de las distintas ciencias. En razón de ello la lógica puede ser considerada como una ciencia de las ciencias, es decir, una ciencia previa a toda ciencia particular, pues no se puede hacer ciencia sin respetar las leyes que rigen las estructuras de pensamiento.

Toda ciencia necesita de la lógica cuando quiere justificar las relaciones que establece entre los objetos o fenómenos que estudia; para ello se vale de la lógica, que estudia sistemáticamente las proposiciones, los razonamientos y las demostraciones, analizando el lenguaje de cada una de ellas.

De allí la importancia, en el desarrollo de las estructuras lógicas prematemáticas y lingüísticas desde la primera infancia para facilitar un desenvolvimiento acorde con las necesidades lógicas (Páez, 1988).

### **LOS RESULTADOS**

Los indicadores tomados en cuenta (razonamiento abstracto, razonamiento matemático, comprensión de gráficos y comprensión de lectura) poseen cinco ítems los cuales se formulan con dificultad creciente, siendo compatibles con una edad intelectual entre 11 y 13 años (Páez 1988).

Los resultados que aparecen en la figura 1 muestran que existe dificultad en los cuatro

\* Resultados del proyecto de Practica II llevado a cabo en el Colegio Distrital Jorge Eliécer Gaitán

\*\* Estudiantes del Dpto. de Química. P.P.D.Q. II

indicadores, siendo los porcentajes entre ellos inferior a 50%. En la figura 2 se presenta el promedio de los cuatro indicadores en cada uno de los seis cursos observados obteniendo los mejores promedios en los cursos mas avanzados. No obstante, la edad intelectual mas alta que presentan los estudiantes de los cursos mas avanzados corresponde a una edad intelectual de 10 años, (Páez, 1988).

### CONCLUSION

Presentados los resultados ante el departamento de ciencias y posteriormente ante la totalidad de los profesores del plantel, se hace notar la importancia de la integración que debe existir en el proceso educativo, dada la interrelación entre las áreas, así por ejemplo las ciencias fácticas o las sociales no pueden tener soporte sin la ayuda de la gramática (sintaxis, morfología, semántica), así como no se puede pensar en la enseñanza de la física o la química sin una base matemática.

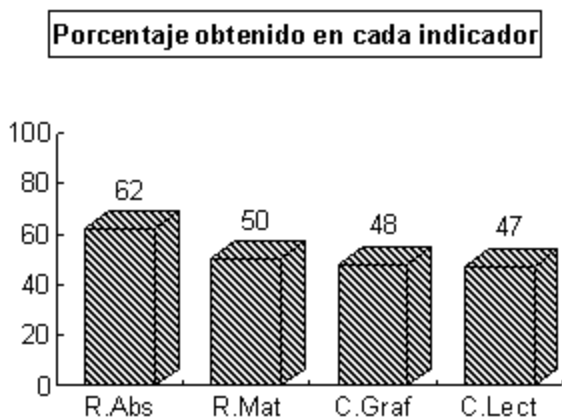


Figura No. 1

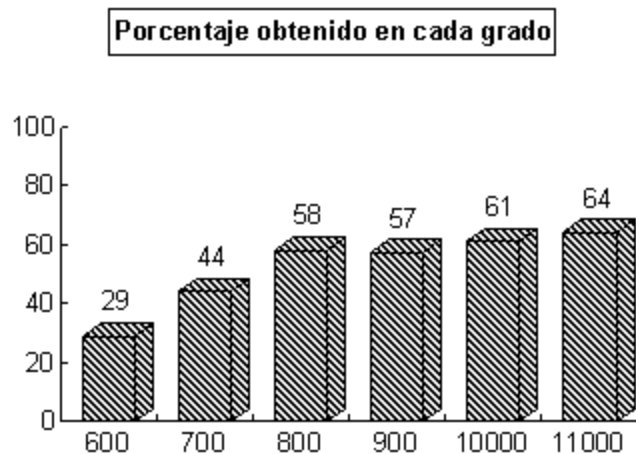


Figura No. 2

Se enfatiza que es de vital importancia insistir en el proceso de razonamiento por parte de los alumnos, evitando que la actividad profesoral se reduzca al discurso y posterior mecanización de conocimientos. Igualmente se llama la atención al hecho de que muchos estudiantes no "saben leer", deficiencia que se origina desde la primaria y persiste aun en la educación superior.

Para terminar, hay que decir, que la aplicación de estrategias encaminadas a desarrollar la capacidad de razonamiento, facilitará no solo el aprendizaje de las ciencias sino que en general abrirá nuevas expectativas en un mundo continuamente cambiante.

### BIBLIOGRAFIA

- HODSON, Ph.D. of Science. En: Science and Science Education, 12, 1985. pp. 25-57
- GALLEGO B. Rómulo. Evaluación Pedagógica y Promoción Académica. Editorial ECOE, Santafé de Bogotá, 1989
- PAEZ, J. Desarrollo lógico Vs. edad Intelectual: Un mecanismo de evaluación Psicológico. U. Santo Tomas de Aquino, Dpto. de Psicología. Santafé de Bogotá. Taller de psicología Práctica 1988.

La forma o geometría de una molécula esta determinada por la orientación de los átomos en ella con respecto unos de otros, esto es, por los ángulos entre los enlaces covalentes que contiene. Se han establecido las formas de muchas moléculas como resultados de extensos y variados estudios experimentales.

La teoría de hibridación y la teoría de la repulsión de pares electrónicos han dado resultados satisfactorios para explicar la geometría de aquellas moléculas en donde los átomos son generalmente los pertenecientes a los periodos 1 y 2 de la Tabla periódica.

**PPDQ Boletín**

**Medio Informativo de la Práctica  
Pedagógica y Didáctica**

**Departamento de Química  
Universidad Pedagógica Nacional**