

**LAS RELACIONES  
CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD  
(CTS) COMO MEDIO PARA FAVORECER  
EL DESARROLLO DE ACTITUDES  
POSITIVAS DE LOS ALUMNOS  
HACIA LA QUÍMICA<sup>†</sup>**

**Sandra Patricia Forero<sup>‡</sup>**

**Problema**

En las clases de química no existen actividades destinadas a mostrar las relaciones existentes entre Ciencia, Tecnología, Sociedad (CTS), lo cual se constituye en una de las principales causas de la actitud desfavorable de los alumnos hacia la química, ya que estos construyen una imagen deformada de la ciencia y de los científicos.

**Hipótesis**

El establecimiento de las relaciones CTS en el aula de clase contribuirá a que los alumnos se formen una imagen de la ciencia y los científicos más interesante y cercana a la realidad, lo cual favorecerá el desarrollo de actitudes positivas hacia la química.

**Objetivos**

Los objetivos que se propone esta investigación son, entre otros:

- ① Identificar las actitudes iniciales (positivas, neutras, negativas) de los estudiantes del INEM de Kennedy hacia la química.
- ② Realizar en el aula de clase diferentes actividades que permitan establecer las relaciones CTS en cada uno de los temas desarrollados.
- ③ Diseñar y aplicar algunos instrumentos que permitan observar si el establecimiento de las relaciones CTS en el aula de clase contribuye a modificar las actitudes de los estudiantes hacia la química.

<sup>†</sup> Proyecto de la PPDQ III. Desarrollado en el INEM de Kennedy en 1997.

<sup>‡</sup> Estudiante del Departamento de Química de la U.P.N.

**Fundamento Teórico**

Para la realización de este proyecto se parte de considerar que el movimiento CTS tiene como objetivo primordial, promover la alfabetización científica y tecnológica de los ciudadanos para que puedan participar en el proceso de toma de decisiones y resolución de problemas relacionados con la ciencia y la tecnología (Iglesia M 1997)

Igualmente, se plantea la relación existente entre CTS y la enseñanza y aprendizaje de las ciencias experimentales, y cómo se debe abordar la enseñanza CTS en las ciencias experimentales; para este fin se tuvo en cuenta, entre otros, a Membiela Iglesia (1997) y la tesis doctoral de Paya Peris (1990).

**Metodología**

El proyecto se desarrolló en la asignatura Química Núcleo Común, modalidad Contabilidad, con 41 alumnos del grado undécimo del INEM de Kennedy (Santafé de Bogotá).

Inicialmente se detectaron las actitudes hacia la química utilizando una escala tipo Likert y la observación directa; la primera consistió en 24 ítems que hicieron referencia a cada uno de los componentes de las actitudes; ocho ítems para cada uno de los componentes.

Posteriormente se realizaron varias actividades destinadas al empleo de las relaciones CTS, teniendo en cuenta las diferentes temáticas trabajadas. Estas actividades fueron:

- Δ Lectura y discusión del artículo "Historia de la Química Orgánica", escrito individual en el cual los estudiantes expresaban la importancia de la Química Orgánica en la vida del ser humano, también planteaban una reacción química que se presentara en algún fenómeno de la vida diaria.
- Δ Prácticas de laboratorio sobre funciones químicas inorgánicas y ecuaciones químicas.
- Δ Lectura y discusión grupal sobre un artículo relacionado con química, y un escrito individual en el cual los alumnos plasmaron su opinión acerca de dicho artículo.



Δ Finalmente, los estudiantes realizaron una autoevaluación en la que manifestaban si la utilización de las relaciones CTS contribuyó a modificar sus actitudes hacia la química; si fue así, en qué sentido y por qué.

Los resultados de la autoevaluación se compararon con los obtenidos en la escala tipo Likert y con las observaciones directas que se realizaron a los estudiantes.

### **Resultados**

De la aplicación de la escala tipo Likert se puede establecer que un 25% de los estudiantes presentan una actitud neutra hacia la química y un 75% presentan una actitud positiva. Estos resultados contradicen lo observado directamente, puesto que en las clases de química la mayoría de los alumnos muestran actitudes negativas hacia la química.

Al analizar cada uno de los ítems planteados para establecer el número de alumnos ubicados en una determinada actitud, se ve que un gran número de estudiantes consideran que los conceptos trabajados en las clases de química no tienen relación con los trabajados en otras áreas, que los temas planteados en esta asignatura no se aplican en la vida diaria, que la química no influye en el desarrollo de la comunidad y que es aburrido realizar consultas fuera de clase sobre algún tema relacionado con esta.

Luego de realizar las diferentes actividades tendientes a establecer las relaciones CTS, se realizó una segunda aplicación de la escala tipo Likert y de la cual se establece que un 14.7% de los alumnos presentan una actitud neutra y un 85.3% una actitud positiva. Estos resultados concuerdan con las observaciones realizadas directamente, ya que la mayoría de los estudiantes muestran capacidad para resolver problemas, creatividad, buena expresión oral y escrita, manifiestan interés hacia las actividades propuestas y cumplen con las tareas asignadas.

De la comparación de los resultados obtenidos al inicio y al final de la utilización de la estrategia metodológica empleada, se puede afirmar que la actitud de los estudiantes hacia la química se modificó de manera positiva. Igualmente cuando los estudiantes realizaron su autoevaluación, manifiestan que su actitud hacia la química se modi-

fica de manera positiva, entre otras razones, porque las actividades realizadas en clase les habían fomentado el interés hacia la química al mostrar la relación de los temas trabajados, en esta asignatura, con la vida diaria.

### **Conclusiones**

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la presente investigación, se puede afirmar que el establecimiento de las relaciones CTS en el aula de clase, contribuye a que los estudiantes se formen una imagen de la ciencia (de la química) y de los científicos más interesante y cercana a la realidad, lo cual contribuye al desarrollo de actitudes positivas hacia la química puesto que favorece aspectos tales como la creatividad, la expresión oral y escrita y el interés hacia los diferentes temas trabajados.

### **Bibliografía**

- IGLESIA, M. 1997 Una revisión del movimiento educativo ciencia-tecnología-sociedad. En Enseñanza de las ciencias. 15 (1) Pp 51-57
- PAYA, J. 1990 Los trabajos prácticos en la enseñanza de la física y la química: un análisis crítico y una propuesta fundamentada. Tesis doctoral.
- SOLBES, S y VILVHES, A. 1989 Interacción ciencia-técnica-sociedad un instrumento de cambio actitudinal. En Enseñanza de las ciencias. 7 (1) Pp 14-20
- SOLBES, S y VILVHES, A. 1992 El modelo constructivista y las relaciones ciencia-técnica-sociedad CTS. En Enseñanza de las ciencias 10 (2) Pp 181-186

**Las solicitudes de inscripción que se presenten a las juntas seccionales de escalafón, de conformidad con el Estatuto Docente, deben ser resueltas en un término máximo de dos (2) meses, transcurrido el cual, operará el silencio administrativo positivo en los términos del artículo 41 del Código Contencioso Administrativo.**

**Art. 123 LEY 115/94**