

LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA EN 9NO GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA DESDE LA PERSPECTIVA CTS

BRICEÑO SOTO, J. (1)

Educación. UPEL jmbricesoto@cantv.net

Resumen

El mundo contemporáneo está planteando nuevos problemas. Estos tienen algo en común, no pueden ser abordados de manera pertinente desde una perspectiva disciplinar. Sobre todo cuando se trata de aspectos relacionados con el conocimiento inherente a la ciencia y a sus aplicaciones tecnológicas. En este sentido la perspectiva CTS, representa en la actualidad una posibilidad para idear diferentes propuestas que tiendan al establecimiento de los vínculos necesarios entre el conocimiento científico-técnico y el contexto social. En este orden de ideas el presente trabajo constituye una iniciativa que pretende la reorganización de la enseñanza de la química en el 9no grado de educación básica utilizando un enfoque en el que se evidencia la íntima relación de esta ciencia con los productos tecnológicos que crea y su implicación en el entorno social y natural.

Objetivos

- » Analizar el enfoque empleado en la enseñanza de la química de 9no grado de educación básica.
- » Diseñar un programa para la enseñanza de la química de 9no grado desde la perspectiva CTS.
- » Evaluar la factibilidad de desarrollar un programa de enseñanza para la química desde la perspectiva CTS.

Marco teórico

Tal y como lo expresa Mitcham (2003), existe en la actualidad la necesidad de desarrollar estudios y programas que procuren la relación estrecha entre ciencia, tecnología y sociedad. Sobre todo cuando nos percatamos de un gran número de problemas que derivan justamente de una ciencia y una tecnología alejada de la reflexión y de la necesaria contextualización social. La crisis ecológica de la que autores como García Gómez (2000) se han hecho eco, el potencial peligro del que nos alerta Fukuyama (2003) en cuanto a la posible alteración de la naturaleza humana a través de una ciencia sin conciencia, así como el uso indebido del conocimiento científico con fines bélicos del que nos hace tomar conciencia Moya (1998), son algunos de los grandes conflictos que se generan producto del desarrollo de un conocimiento científico-técnico completamente desligado de la sociedad y carente de cualquier discusión ciudadana. La falta de vinculación entre ciencia, tecnología y la sociedad tiene que ver con la forma como tradicionalmente se ha organizado el conocimiento. Esta organización se caracteriza por una estructura disciplinar, con lo que se reproduce la idea desligada y fragmentada de la realidad científico-tecnológica. Tal forma de organizar el conocimiento de hecho, se ha convertido en un verdadero "paradigma de simplificación y reducción" (Morin, 2003, p.29) regido fundamentalmente por principios de disyunción. Este paradigma se ha traducido fielmente en los diferentes programas escolares e instituciones educativas desde donde se promueve una concepción de la ciencia cada vez más especializada y por tanto más alejada de la posibilidad de comprensión del ciudadano común. En el caso concreto de la química, ciencia particular que nos ocupa en este trabajo, la situación es bastante similar. La química ha sido abordada desde el ámbito educativo como una disciplina superespecializada, completamente aislada del conocimiento general, lo que ha contribuido a enmascarar las relaciones dinámicas entre este conocimiento y aspectos como la industria, el ambiente y el contexto social. Al respecto Vilches, Solbes y Gil, (2004) han puesto de manifiesto cómo en la enseñanza preuniversitaria las asignaturas como química, biología y física se caracterizan por presentar una escasa relación o integración con otras áreas de conocimiento, favoreciendo así la idea de un saber científico-técnico completamente independiente de los condicionamientos sociales e históricos. Todo lo planteado hasta aquí, pone de manifiesto la obligación que tenemos todos los investigadores y educadores del mundo de construir propuestas o alternativas educativas que propendan a la contextualización del conocimiento científico a fin de lograr una mayor alfabetización de la población al respecto, y una futura ciudadanía debidamente formada, capaz de establecer y debatir las relaciones complejas que necesariamente se dan entre la ciencia la tecnología y la sociedad.

Metodología

La investigación realizada consistió en un proyecto factible. Además, este trabajo fue descriptivo y se apoyó en una revisión documental y en un estudio de campo. En este sentido, la investigación estuvo constituida por las 3 fases siguientes: Diagnóstico, diseño de la propuesta y factibilidad de la misma.

En la fase de diagnóstico se aplicó una encuesta a una muestra de estudiantes de educación básica y otro instrumento similar dirigido a los docentes que dictan el curso de química en el 9no grado. Ambos instrumentos fueron diseñados con la intención de determinar el enfoque de enseñanza predominante en esta asignatura.

La segunda fase consistió en el diseño de un programa alternativo para la enseñanza de la química en el nivel antes mencionado. Este nuevo programa se construyó considerando las debilidades encontradas en el diagnóstico y haciendo uso de la perspectiva CTS como marco orientador.

El programa está constituido por cinco (5) unidades didácticas, completamente diferentes a lo que se plantea en el programa vigente. En cada unidad se incorporan algunas recomendaciones en cuanto a estrategias didácticas y de evaluación. De manera muy sucinta el programa se organiza de la siguiente forma:

Unidad I. Química planeta y universo; Unidad II: La química en interacción con los seres vivos y el ambiente; Unidad III: Química, desarrollo tecnológico e implicaciones sociales. Unidad IV: Química y problemas ambientales; Unidad V: Química verde y responsabilidad social.

Con la unidad I, se aspira que desde el comienzo del curso se genere una idea de la química como un conocimiento científico que forma parte inextricable de nuestro propio hábitat terrestre y cósmico. En la segunda unidad se pretende que el estudiante asuma el complejo mundo del ser viviente y del ambiente en completa interacción con el conocimiento químico así como las relaciones ecológicas dinámicas que se dan en el mundo natural. El tercer componente didáctico del programa trata de señalar las principales contribuciones de la química en el ámbito tecnológico, tales como los desarrollos en la industria petrolera, agrícola, textil, farmacológica, entre otros, enfatizando siempre sus implicaciones sociales. El eje temático alrededor del cual se orientan los contenidos de la cuarta unidad, tienen que ver específicamente con el impacto que la química ha generado en el ambiente producto de un desarrollo incontrolado y carente de supervisión social. Finalmente la última unidad aborda una de las alternativas que en la actualidad están asumiendo los químicos como una respuesta responsable frente al deterioro ambiental generado por esta ciencia. La química verde, constituye un ejemplo de preocupación por parte de los científicos y de constatación de que la ciencia no está exenta de valores, por el contrario, deben ser estos los que movilicen la actuación científica en el futuro junto con la participación democrática de la ciudadanía en general.

La tercera y última fase de la investigación consistió en evaluar la viabilidad de la propuesta. Vale decir, la factibilidad de desarrollar el programa diseñado para la enseñanza de la química en el 9no grado. Para ello se aplicó un instrumento a los docentes de la muestra seleccionada, en el que se solicitaba información respecto a la posibilidad real de trabajar con este nuevo programa.

Conclusiones

* El enfoque que tradicionalmente se ha dado a la enseñanza de la química en el 9no grado es fuertemente experimental y descontextualizado del entorno social y natural. * Se confirma la urgencia que se tiene en la actualidad de rediseñar o redimensionar el programa de química de 9no grado de Educación Básica y de utilizar la perspectiva CTS en la reformulación del mismo. * Algunos de los aspectos a considerar para la elaboración de un nuevo programa de química de 9no grado son: la relación entre los diferentes contenidos, la asignación de mayor relevancia a los temas relacionados con el desarrollo tecnológico y su impacto en la sociedad y en el ambiente.* Existe la necesidad de modificar las estrategias metodológicas para la enseñanza de la química de 9no grado. En este sentido es pertinente considerar lo inter y pluridisciplinar, el eje transversal ambiente y la incorporación de estrategias que permitan mayor análisis y reflexión de los contenidos de química.

* La enseñanza de la química en 9no grado debe procurar la formación de un estudiante que además de valorar la naturaleza experimental de esta ciencia sea capaz de consolidar una actitud crítica y reflexiva hacia la misma y una consciencia de las relaciones sinérgicas en las que esta ciencia está inmersa.

* Se reconoció que es necesario la relación de la química con otras áreas de estudio lo que podría permitir una mayor interconexión y contextualización del saber.

* El estudio de factibilidad demuestra que la enseñanza de la química en 9no grado de Educación Básica desde una perspectiva CTS es una propuesta viable y presenta pertinencia social.

Referencias bibliográficas

Fukuyama, F. (2003). *El fin del hombre: Consecuencias de la Revolución Tecnológica*. Barcelona: Sine qua non.

García, Gómez J. (2000). *La Dignidad de la Naturaleza: Ensayos sobre ética y filosofía del medio ambiente*. Granada: Ecorama.

Mitcham, C. (2003). *El fantasma de CTS*. En: Alonso, A y Arzoz, I. *Carta al Homo Ciberneticus*. Madrid: Edaf. pp.11-25.

Morin, E. (2003). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Barcelona: Gedisa.

Moya, E. (1998) *Crítica de la Razón tecnocientífica*. Madrid: Biblioteca nueva.

Vilches, A. Solbes, J y Gil, D. (2004). *Alambique*, 41, pp. 89-98.

CITACIÓN

BRICEÑO, J. (2009). La enseñanza de la química en 9no grado de educación básica desde la perspectiva cts. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 150-154

<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-150-154.pdf>