

NECESIDAD DE ECOLOGIZAR LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES: UNA REFLEXIÓN DESDE LA QUÍMICA

BONILLA CORDERO, M. (1) y DI MOAURO, A. (2)

(1) QUIMICA/UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR - VENEZUELA.
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR magce_del_valleb@hotmail.com
(2) UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR . aedisalvo@hotmail.com

Resumen

La enseñanza de las Ciencias Naturales en las últimas décadas ha enfocado el desarrollo de sus contenidos de manera extremadamente específica aislados de una realidad y con poca vinculación entre el presente y futuro de una sociedad, creando áreas de conocimiento netamente especializadas sin ninguna relación entre ellas, ocasionando el poco desarrollo del aprendizaje significativo en el alumnado. El presente trabajo tiene como propósito, reflexionar sobre la necesidad de ecologizar la enseñanza de las Ciencias Naturales, a partir de la revisión y análisis del enfoque interdisciplinario, para lo cual se revisaron principios teóricos que fundamentan la Química que puedan servir de base para el logro del mismo. Así pues, la presente investigación tiene gran pertinencia entre las nuevas concepciones de la Transformación curricular que demanda nuestra sociedad actual.

PRESENTACIÓN

El presente trabajo constituye una reflexión teórica que surge de la propia praxis de las autoras y que se sustenta en la necesidad de repensar la educación de las ciencias naturales, a la luz de las demandas que se le hacen a la educación en el actual contexto de una sociedad global, cambiante y dinamizada por el conocimiento.

Desde hace ya algún tiempo, diversos organismos internacionales como la UNESCO (2005), han manifestado la necesidad de transformar la enseñanza de las ciencias, a fin de preparar un individuo con los conocimientos básicos necesarios para que pueda enfrentar con éxito las exigencias de una sociedad, en la que los desarrollos científicos y tecnológicos demandan cada vez con mayor urgencia de recurso humano capacitado, no sólo para utilizar el conocimiento derivado de estas actividades, sino para que pueda participar como ciudadano activo, responsable y crítico ante el uso de los productos derivados de la actividad científica y tecnológica y reconocer el impacto de éstos en su entorno natural.

En este contexto, la educación científica cobra una significativa importancia, sin embargo, es necesario revisar a que educación científica nos referimos. Sin duda alguna que en nuestra cultura occidental, esa educación ha estado fundamentada en una hiperespecialización, en la enseñanza de contenidos disciplinares aislados que han contribuido a la formación de parcelas del saber, descontextualizando el conocimiento que el estudiante puede llegar a adquirir. Esta situación es palpable en el caso de la enseñanza de las Ciencias Naturales, ámbito en el cual existen diferentes áreas de conocimiento: Física, Química, Biología, que constituyen parcelas dentro de este campo del saber y que presentan poca o casi nula relación entre sí. Aunada a esta compartmentalización y especialización del conocimiento y la correspondiente necesidad de delimitar cada vez más sus áreas de actuación, se ha propiciado una enseñanza disciplinar que demanda cada vez una mayor profundidad de contenido, asilándolo del contexto cultural, social, científico y natural del estudiante.

Una transformación de la educación científica pasa necesariamente por una transformación de sus docentes y es en este contexto en el cual se ubica la presente investigación, la cual pretende desde una revisión teórica ofrecer una perspectiva diferente en la enseñanza de las Ciencias Naturales, desde la propia formación del profesorado, que luego tendrá en sus manos la responsabilidad de proporcionar una educación científica de calidad.

OBJETIVOS

Reflexionar sobre la necesidad de ecologizar la enseñanza de las Ciencias Naturales, a partir de la revisión y análisis del enfoque interdisciplinario.

Revisar los principios teóricos que fundamentan la Química que puedan servir de base para ecologizar la enseñanza de las Ciencias Naturales.

MARCO TEÓRICO

La Educación Científica

Es indudable el protagonismo que, desde el siglo XIX, la ciencia y la tecnología han tenido en el desarrollo de las sociedades y en la consolidación –durante el siglo XX- de la concepción científicista y tecnocrática que ha servido de bandera para el desarrollo económico de las naciones.

Ese pensamiento económico y consumista que se ha formado, ha creado y reforzado un capitalismo global,

con una visión ambiental obtusa, que ataca vilmente la naturaleza por un fin económico, sin pensar en un instante que nosotros también somos ambiente, y por ende también somos afectados; en otras palabras, como lo señala Capra (1998) el desarrollo científico y tecnológico ha transfigurado su espacio de actuación, así por ejemplo "...una biotecnología mal concebida, ha profanado el santuario de la vida al tratar de convertir la biodiversidad en monocultivo, la ecología en ingeniería y la propia vida en mercancía." (p 35)

Todo lo anterior conlleva a reflexionar sobre la importancia que desempeña la educación científica en la formación del ciudadano para garantizar la calidad de vida, pero asegurando el logro de la tan anhelada sustentabilidad.

Ecologizar las Ciencias Naturales

El contexto de la educación de las Ciencias Naturales, debe sufrir una transformación hacia una enseñanza que propicie un *pensamiento ecologizante*, que permita relacionar el conocimiento de las disciplinas afines entre sí y con el contexto en toda su extensión. En este sentido, para el presente trabajo se sigue a Morin (1999), quien señala lo siguiente:

El desarrollo de la aptitud para contextualizar tiende a producir el surgimiento de un pensamiento "ecologizante" en un sentido de que sitúa todo acontecimiento, información o conocimiento en una relación inseparable con el medio cultural, económico, político y por supuesto natural. Un pensamiento de este tipo se vuelve inseparable del pensamiento de lo complejo, pues no basta con inscribir todas las cosas y hechos en un "marco" u "horizonte". Se trata de buscar siempre las relaciones e inter-retro-acciones entre todo fenómeno y su contexto, las relaciones recíprocas entre el todo y cómo una modificación del todo repercute sobre las partes. Al mismo tiempo se trata de reconocer la unidad dentro de lo diverso, lo diverso dentro de la unidad, un pensamiento que se abra hacia el contexto de los contextos, el contexto planetario. (p. 27)

De esta manera, se da apertura al pensamiento científico complejo, basado en concepciones interdisciplinarias que permitan articular conocimientos disciplinarios dentro de un sistema complejo, superando la tradición de una enseñanza parcelada, sustentada en un pensamiento simplificador y en la cual se ha trivializado el conocimiento, tal como lo refiere Von Foerster (1991).

La Ecologización desde la Química

La Química es una ciencia que, dirigida al estudio de la materia, su transformación y propiedades, ofrece una vía para el conocimiento y explicación de los fenómenos en diferentes ámbitos de la realidad; sin embargo, su enseñanza enfocada tradicionalmente en el enfoque reduccionista y disciplinar ha conducido a la visión de una ciencia estática y descontextualizada que ha favorecido lo que Morín (1999) denomina "Pensamiento Simplificador".

No obstante, desde su propia esencia como ciencia natural, la Química abarca un conjunto de principios que, desde una perspectiva interdisciplinaria, ofrecen una vía para la ecologización del pensamiento. Uno de estos lo constituye el estudio de las reacciones químicas, a través de las cuales se puede dar apertura a diferentes contextos al reconocer que éstas, constituyen la base de diferentes procesos en campos como el biológico, el médico, el ecológico, el tecnológico entre otros, como por ejemplo el estudio de las proteínas de transporte de electrones, el papel del zinc en las enzimas, los sistemas biológicos y su relación con el oxígeno molecular, etc, lo cual permite articular saberes entre disciplinas afines reconociendo de esta forma

que existen nexos que las vinculan y que difuminan sus fronteras. Desde esta óptica la Química tiene principios que favorecerían el pensamiento ecologizante como la comprensión significativa del conocimiento en las Ciencias Naturales y la confrontación de saberes en busca de nuevas expectativas.

METODOLÓGÍA

Primera Etapa: Se procedió a indagar acerca de las filosofías educativas interdisciplinares y su repercusión en el desarrollo del pensamiento complejo; determinando la ecologización como una estrategia transformadora en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Segunda Etapa: Una vez conocido el contexto de la filosofía interdisciplinar y el principio de la ecologización, se procedió a revisar algunos principios científicos de la Química que tienen una notoria interconexión con disciplinas afines.

Tercera Etapa: De las etapas anteriores surgió una reflexión que conduce a la necesidad de renovar la concepción de la enseñanza de las ciencias naturales y que conlleva a las siguientes conclusiones.

CONCLUSIONES

El presente análisis reflexivo, manifiesta la necesidad inmediata de una transformación en la enseñanza de las Ciencias Naturales, enfocada hacia una ecologización de las disciplinas, para dar apertura al conocimiento interdisciplinario de las mismas.

La Química como ciencia natural, apunta significativamente a dicha transformación, en función de que sus principios científicos manifiestan una interconexión fehaciente con principios científicos de disciplinas afines.

En este sentido se requiere del establecimiento de una red de conexiones entre distintas disciplinas con la finalidad de lograr un enriquecimiento recíproco y una integración de conceptos que permitan generar ese pensamiento ecologizante que señaláramos anteriormente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Capra, F. (1998). *La trama de la vida*. Barcelona: editorial Anagrama.

Morin, E. (1999). *La cabeza bien puesta*. Buenos Aires: Nueva visión.

Otero, A. (2003). *Medio ambiente y educación: Capacitación en educación ambiental para el docente*. Mexico: Novedades educativas.

Von Foerster, H. (1991). *Las semillas de la cibernetica*. España: editorial Gedisa.

UNESCO (2005). *¿Cómo Promover el Interés por la Cultura Científica?* Santiago: Ediciones OREAL/UNESCO.

CITACIÓN

BONILLA, M. y DI, A. (2009). Necesidad de ecologizar la enseñanza de las ciencias naturales:una reflexión desde la química. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 3316-3320

<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-3316-3320.pdf>