

Uma experiencia de contextualização de conteúdos de Química

Una experiencia de contextualización de contenidos de Química

Gabriela Meroni – gmeroni@fagro.edu.uy
Orientadora: María Inés Copello – copello@adinet.com.uy

Linha de Trabalho: Experiências curriculares

Grupos de trabalho: metodologia, didáticas específicas, conteúdos

1- CONTEXTO DEL RELATO

En este relato se presenta una experiencia desarrollada en dos grupos de 2º. año de Bachillerato Diversificación Científica, con alumnos/as de 16 años de una institución privada de la ciudad de Montevideo, durante la primera etapa de aplicación de la modificación curricular denominada “Reformulación 2006”.

En el Uruguay se produjo ese año un cambio en los planes y programas del Bachillerato Diversificado. El mismo empezó a aplicarse de modo paulatino y alcanzó a la totalidad de los grupos de 2º año del país en 2009.

En este plan, el programa de Química para 2º año correspondiente a la Diversificación Científica aborda temáticas referentes a la Química General. Además de los contenidos básicos propone temas de contextualización con el propósito de favorecer el aprendizaje de la asignatura vinculándola con temas de actualidad de modo de propiciar un desarrollo completo y armónico de los alumnos/as que les permita formarse opiniones propias, tomar opciones o adoptar decisiones en relación a cuestiones científicas o técnicas. El mismo documento sugiere a los profesores el diseño de tareas que resulten motivadoras o que promuevan la reflexión estableciendo nexos entre los aspectos químicos y aquellos de carácter histórico, social, económico y/o tecnológico (CES, 2006).

El primer módulo del curso se inicia con el estudio del núcleo atómico y sus transformaciones. Incluye los procesos radiactivos entre los contenidos mínimos y los reactores nucleares entre los de contextualización.

2- DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

Para realizar esta actividad se pidió a los estudiantes que se organizaran en grupos de cinco integrantes para realizar un trabajo a ser presentado dos semanas después y para el cual tendrían que buscar información, sintetizarla y elaborar una propuesta escrita.

La tarea consistió en suponer que una empresa internacional que se propone instalar una planta para generar energía electronuclear en nuestro país presenta su propuesta en una audiencia pública. A la misma asisten las autoridades de la Dirección de Energía y Tecnología Nuclear (DINATEN) del Ministerio de Industria, Energía y Minería; de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente; una delegación de investigadores del Centro de Investigaciones Nucleares (CIN) de la Universidad de la

República; los integrantes de una Comisión Especial Parlamentaria que se ocupa de los temas energéticos nacionales y los medios de prensa.

Se pidió a los grupos de estudiantes que elaboraran una fundamentación desde el lugar de la empresa explicitando los principios en los que se basa la generación de energía electronuclear, las características del reactor que instalaría dicha empresa así como las ventajas y desventajas de su puesta en funcionamiento.

Se acordó la extensión y la fecha de presentación de los trabajos que se haría en forma impresa y en formato electrónico. La ficha con el texto de la consigna, la forma de citar la bibliografía y la dirección electrónica a la cual enviar el archivo quedaron disponibles tanto en papel como en la página web de la institución.

3- ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DEL RELATO

Esta actividad fue planificada con el propósito de vincular los contenidos trabajados en el curso con aspectos de la vida cotidiana y con algunos debates que se han venido desarrollando en nuestro país en los últimos tiempos. Entendemos que la misma puede encuadrarse en el enfoque Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente ya que, de acuerdo a Acevedo, Manassero y Vázquez (2005), la inclusión de la dimensión social de la ciencia y su relevancia para vida de las personas favoreciendo que éstas puedan resolver problemas y tomar decisiones responsables en la sociedad civil son elementos propios de ese movimiento.

Acordamos con Solbes y Vilches (2005) en el sentido que si se pretende que los estudiantes sean capaces de valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio, que puedan actuar como ciudadanos responsables y realizar juicios éticos en torno a desarrollos científicos o tecnológicos, es necesario que tengan oportunidad de realizar actividades que requieran manejar información y realizar evaluaciones sobre determinados desarrollos (científicos o tecnológicos) incluyendo sus riesgos y su impacto social y ambiental.

La actividad se diseñó como trabajo grupal con la finalidad de promover discusiones donde se debatan diferentes puntos de vista y se pongan a prueba las concepciones individuales, se busquen acuerdos y se establezcan lazos de solidaridad y cooperación que favorezcan los aprendizajes. Consideramos que este tipo de trabajo va más allá de una simple búsqueda de información y contribuye también a estimular la creatividad, la reflexión y la síntesis por parte de los estudiantes.

Se valoraron la posibilidad de realizar una fase de presentación de los trabajos al resto de la clase (gran grupo) así como la organización de la audiencia pública asignando los distintos roles a los grupos de trabajo pero ambas opciones fueron descartadas en razón del tiempo disponible.

El análisis de las producciones de los alumnos evidenció diferentes formas de encarar la tarea y distintos niveles de desempeño. Algunos grupos se limitaron a recopilar información sobre la generación de energía a partir reacciones nucleares sin analizarla críticamente e incurriendo, en ciertos casos, en errores conceptuales. Otros presentaron información correcta pero no se situaron en el lugar de la empresa como solicitaba la consigna mientras que un tercer conjunto de trabajos la atendió en mayor o menor medida. Así, un equipo de alumnas presentó una introducción en la que explican cómo se obtiene energía a partir de reacciones nucleares seguida de información acerca de la DINATEN, la DINAMA y el CIN. Luego propuso un nombre para la empresa a ser instalada indicando el país de origen y los antecedentes de la misma en cuanto a número de reactores nucleares instalados y energía generada allí, las características que

tendría el reactor, cuánta energía produciría, su influencia en la matriz energética nacional, la gestión de los desechos, la capacitación del personal y las medidas de seguridad a ser implementadas para finalizar proponiendo la fecha en que comenzaría a funcionar la planta si se logran los acuerdos necesarios para ello.

4- CONSIDERACIONES FINALES

El análisis crítico de esta experiencia nos lleva a pensar que la misma presenta aspectos positivos y otros sobre los que es preciso continuar reflexionando.

Consideramos que es necesario trabajar más profundamente con los estudiantes para que comprendan el alcance de una propuesta de este tipo y las características del trabajo a presentar. Entendemos que para lograrlo no es suficiente una actividad puntual en el enfoque CTSA sino que se requiere continuar proponiendo tareas análogas a lo largo del curso. También es preciso insistir en la producción de textos –incluyendo tanto aspectos generales como específicos de la asignatura- así como en la forma de citar adecuadamente las fuentes de información empleadas.

La presentación de la tarea en formato electrónico y el uso de la herramienta “insertar comentario” facilitaron la corrección de los trabajos. En ese sentido consideramos que el uso de algunas tecnologías informáticas que está comenzando a implementar la institución donde se desarrolló esta experiencia permitirá, en el futuro, potenciar el intercambio entre los diversos grupos de estudiantes permitiendo interacciones entre ellos que no fueron posibles en esta oportunidad al haberse descartado, por razones de tiempo, la presentación al gran grupo.

Consideramos que otro aspecto positivo es que varios trabajos evidencian que los/as alumnos/as consiguieron establecer nexos entre contenidos trabajados en clase y debates que actualmente tienen lugar en nuestra sociedad. Pensamos que ello puede contribuir a que valoren la ciencia y la tecnología no como objetivas y neutras sino como construcciones humanas que empleadas con responsabilidad pueden aportar a mejorar la vida de las personas y a la construcción de una sociedad menos desigual.

5- REFERENCIAS

Acevedo, José Antonio, Manassero, María Antonia y Vázquez, Ángel. Orientación CTS para la alfabetización científica y tecnológica de la ciudadanía: un desafío educativo para el siglo XXI. In: Membiela, Pedro y Padilla, Yolanda (Editores) *.Retos y perspectivas de la enseñanza de las ciencias desde el enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad en los inicios del siglo XXI*. España. Educación Editora. 2005. (7-14)

Disponible en

<http://webs.uvigo.es/educacion.editora/volumenes/Libro%201/C01.%20Acevedo%20et%20al.pdf>

Consultado 14 mayo 2009.

CES. 2006. Plan Reformulación 2006. Programa de Química. 2º. año Bachillerato.

Disponible en

<http://www2.ces.edu.uy/reformulacion2006/programasbachillerato/2doanoBD/cientifico/Quimica.pdf> consultado 13 febrero 2009.

Meróni, G. y Copello, M.I. *Uma experiência docente sobre a relação entre a prática e os fundamentos teóricos no trabalho de classe*. In: Encontro sobre investigação na escola: “Alunos e professores pesquisando juntos na sala de aula” (VII, 2007, Porto Alegre).

Solbes, Jordi y Vilches, Amparo. Las relaciones CTSA y la formación ciudadana. In: **Membriela**, Pedro y Padilla, Yolanda. (Editores). *Retos y perspectivas de la enseñanza de las ciencias desde el enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad en los inicios del siglo XXI*. España. Educación Editora. 2005. (15-22)

Disponible en

<http://webs.uvigo.es/educacion.editora/volumenes/Libro%201/C02.%20Solbes%20e%20Vilches.pdf> consultado 14 mayo 2009.