

LOS MEDIOS DE ENSEÑANZA EN LA EDUCACION QUÍMICA

María T. Castro-Calleja¹, Dolores Torres-Pérez¹, Mónica E. Malla², Mónica B. Alvarez²

¹ Facultad de Química, Universidad de La Habana, Cuba.

² Departamento de Química, Universidad Nacional del Sur, (B8000CPB) Bahía Blanca, Argentina.

e-mail: mmalla@criba.edu.ar

Introducción

El aprendizaje es un proceso complejo, el análisis de sus fundamentos y la interpretación acerca de los procesos relacionados con la instrucción y el desarrollo del alumno, permite entender la dimensión del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La complejidad de este proceso obliga al docente universitario a emplear diferentes metodologías que estimulen el aprendizaje de sus estudiantes. De esta manera, la formación de un profesional competente ha requerido la búsqueda de variantes, técnicas o métodos que permitan activar el conocimiento y lograr un mejor aprovechamiento docente. La creación de medios de enseñanza en el proceso pedagógico ocupa en la actualidad la atención de muchos especialistas, ya que con su uso se logra la elevación del nivel científico y el aumento de la eficiencia y la eficacia del proceso pedagógico. Los medios son herramientas mediadoras del proceso de enseñanza - aprendizaje, utilizadas por profesores y estudiantes, que contribuyen a la participación activa, tanto individuales como colectivas, sobre el objeto de conocimiento y son por tanto componentes esenciales de la enseñanza. Asumir que los medios son parte constitutiva de los procesos de enseñanza significa que estos interaccionan con los restantes componentes curriculares (objetivos, contenidos, métodos de enseñanza, tareas docentes y controles del proceso de enseñanza aprendizaje), condicionando y modulando la prefiguración de los mismos y viceversa, y al mismo tiempo en ellos subyace una determinada representación o imagen de la sociedad, del conocimiento y de la cultura. Es necesario que los medios de enseñanza utilizados, sean verdaderos apoyos para el aprendizaje del alumno y se elaboren en función de las necesidades de aprendizaje. Existe una amplia variedad de medios de enseñanza que se adecuan a las necesidades propias de este proceso, siendo el profesor el que determine ¿cómo?, ¿cuál? y ¿cuándo? se deben utilizar. El objetivo del presente trabajo es relacionar la formación medio ambiental y la química utilizando una estrategia didáctica basada en la aplicación de medios de enseñanza que contribuyan a una mejor apropiación de conocimientos por parte del estudiante de química y carreras afines.

Materiales y métodos

Se confeccionaron y aplicaron diferentes medios de enseñanza en las asignaturas "Química Analítica" y "Química y Medio Ambiente", ambas de la carrera de Química. Estos medios de enseñanza forman parte de los aspectos teóricos y prácticos de estas asignaturas, que se imparten en los primeros años de la especialidad de Química.

Se consultaron diferentes documentos rectores, resoluciones, materiales didácticos, temas especializados en medio ambiente, etc. que permitieron delimitar las principales necesidades para lograr formar un egresado de perfil amplio, que sea capaz de enfrentar los aspectos relacionados con los problemas medio ambientales.

Resultados

El conjunto de medios desarrollados en este trabajo, se utilizan en el contexto de actividades participativas y forman parte de una estrategia de aprendizaje que permite

fortalecer e integrar la formación medio ambiental del estudiante a su formación química. Está dirigida a los estudiantes que cursan los primeros años de la carrera, de esta manera se sitúa al estudiante en el centro del proceso docente educativo. Los medios elaborados y un breve comentario de cada uno de ellos, se resumen a continuación:

- *Dos juegos didácticos*, que consolidan los aspectos básicos y generales del tema medio ambiental con los relacionados con la química, recomendados para estudiantes de primer y segundo año de la carrera (Loto EducAmb.quim y un rompecabezas).
- *Un libro de texto “Seguridad y protección en el laboratorio químico”*, dedicado a los estudiantes que cursan la asignatura básicas Química General, Química experimental y las optativas Química y medio ambiente y Seguridad y protección en el laboratorio.
- *Bibliografía* complementaria y actualizada sobre diversos temas medio ambientales (seguridad, contaminación, saneamiento ambiental, monitoreo ambiental, control analítico de sustancias peligrosas y tóxicas, etc.): Esta bibliografía está situada en las páginas Web de las disciplinas Química Analítica y Química General.
- *WebQuest de Química* el estudiante se enfrenta a un problema profesional que simula la realidad; la situación analítica planteada está relacionada con un proceso de contaminación.
- *Varias presentaciones electrónicas*, realizadas con el programa powerpoint, dedicadas a mostrar afectan las sustancias químicas a la salud humana, a ejemplificar cuales son los accidentes más comunes en los laboratorios de ciencias y a defender la importancia de la protección y prevención contra los accidentes en los laboratorios de ciencias.
- *Videos educativos* los estudiantes observan e incorporan a su formación académica distintos contenidos relacionados con el tema medio ambiental (Buenas prácticas de laboratorio, Riesgo Químico, Medidas de protección, Incompatibilidad Química y Gestión de recursos) en el contexto de otras instituciones y laboratorios afines a la profesión.

Conclusiones

1. En el trabajo se conforma una estrategia didáctica que a través de la utilización de diferentes medios de enseñanza relaciona la formación medio ambiental y los conocimientos propios de la química dirigida al estudiante que cursa los primeros años de la especialidad de Química.
2. Los medios elaborados son: dos juegos didácticos, un libro especializado, páginas Web, una Web Quest de química, varias presentaciones electrónicas que emplean el programa powerpoint y el uso de videos educativos.

Bibliografía

- Sainz D. y col. (2006) “Estrategia para la educación ambiental en los laboratorios de la carrera de Química en la Universidad de la Habana”. 4to congreso internacional Docencia Universitaria e Innovación, Universidad de Barcelona, España, Julio. ISBN 84-8458-240-X, página 519.
- Castro M. T, Torres D., Llitjós-Viza A., Malla M. “Una propuesta de estrategia didáctica para la formación ambiental en la Química Analítica”. Actas de la VIII Jornadas de Enseñanza de la Química. XIV Reunión de Educadores de la Química. Olavarría. Buenos Aires. Argentina, 2008. (ISBN 978-950-658-203-6).
- Villanueva M. y col. “Seguridad y protección en el laboratorio químico”. La Habana, Cuba. Editorial Universitaria del Ministerio de Educación Superior. 2010 (ISBN 978-959-16-1202-1).