

EJE TEMATICO: HISTORIA Y EPISTEMOLOGÍA DE LA QUÍMICA Y DE SU ENSEÑANZA

EL APRENDIZAJE DE LA HISTORIA DE LA QUÍMICA A TRAVÉS DE LA PRODUCCIÓN DE MATERIAL AUDIOVISUAL

Sandra Villegas Fernández^{1*}; María Eugenia Muñoz Contreras²; Luigi Cuellar Fernández³

¹ *Colegio Concepción, Avenida Pedro de Valdivia 1945, Concepción, Chile*

² *Colegio Concepción, Avenida Pedro de Valdivia 1945, Concepción, Chile*

³ *Universidad Católica de la Santísima Concepción, Alonso de Ribera 2850, Concepción, Chile*

E-mail: s.villegas@coemco.cl

Resumen:

Desde hace algunos años se ha trabajado con los alumnos de Enseñanza Media, del Colegio Concepción (Chile), en la elaboración de videos sobre biografías con contexto histórico, donde los alumnos investigan, analizan y seleccionan información para luego diseñar una puesta en escena, con el fin de producir cambios sustanciales en la forma de adquirir un contenido de parte del estudiante y generar en él la motivación de investigar, analizar y seleccionar datos relevantes desde su perspectiva personal como también potenciar el aprendizaje cooperativo..

Palabras claves: Apropiación, Innovación, Aprendizaje, Historia de la Química.

Introducción :

Los planes y programas dados por el Ministerio de Educación en Chile para Formación diferenciada, tratan los contenidos sobre la Historia de la Química de forma tradicional, otorgando mayor énfasis a aspectos teórico-conceptuales, y metodológicamente promotores de la memorización, en donde el profesor es el principal protagonista, y el estudiante adquiere un rol pasivo y secundario. Esto es lo que se desea mejorar, pues existe evidencia, producto de diversas investigaciones e innovaciones en diversos países de que son los estudiantes quienes bajo nuevas formas de entender la enseñanza encuentran un mayor significado a su aprendizaje (De la fuente 2013, Da silva,2012).

Objetivo:

Promover el aprendizaje de la historia de la Química a través de la producción de material audiovisual donde de forma contextualizada, los estudiantes pueden identificar aspectos *internos* y *externos* de la química, dando valor a una perspectiva naturalizada de la ciencia.

Fundamentación:

Al pensar en las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito escolar, pensamos en las posibilidades que brinda la informática y en particular la redes sociales. Sin embargo, no se debe perder de vista el potencial vigente del video como herramienta educativa. Incluso la misma web, que es un medio de adquisición de información global, constituye una fuente inmensa de recursos audiovisuales que bien pueden ser utilizados por los docentes para promover la comprensión y los aprendizajes, y en este caso particular, de las ciencias experimentales. La diversidad de medios

audiovisuales que el profesor puede utilizar y las potencialidades que ofrecen repercuten en la creación de nuevos entornos, tipos y facilidades para el aprendizaje; aspectos que van desde la modificación de la interacción comunicativa unidireccional entre profesor- alumno, hasta la reforma física-espacial-temporal de los escenarios de aprendizaje sin olvidar las posibilidades que pueden ofrecer para el autoaprendizaje y aprendizaje cooperativo entre estudiantes de diferentes contextos físicos y culturales, Desde hace 3 años se viene trabajando, con los alumnos de Enseñanza Media (secundaria) en la elaboración de video sobre biografías con contexto histórico , donde los alumnos investigan, analizan y seleccionan información para luego diseñar una puesta en escena. (Bermúdez.N, 2008)

Descripción

Este proyecto de innovación está diseñado para producir cambios sustanciales en la forma de adquirir un contenido de parte del estudiante y generar en él la motivación de investigar, analizar y seleccionar datos relevantes desde su perspectiva personal como también potenciar el aprendizaje cooperativo. Algunos aspectos que involucran repensar los aspectos metodológicos y teóricos de las clases de química a considerar son:

- 1.- La estructura aula fija se modifica, ya que el estudiante utiliza variadas áreas, tales como biblioteca, sala de computación, laboratorio, etc.
- 2.-El estudiante investiga y recopila información a partir de distintas fuentes bibliográficas.
- 3.- Analizan y seleccionan los datos relevantes o significativas para ellos, para luego crear un libreto que posteriormente será puesto en escena.
- 4.- De acuerdo a la ambientación que requieran, los estudiantes utilizan diferentes dependencias del colegio para elaborar video, utilizando variados programas computacionales, los cuales posteriormente editan.
- 5.- Los estudiantes presentan su video a los pares dando oportunidad para consultas que permitan la interacción y el dialogo.

Se trabajó con una muestra de 60 estudiantes de Tercero Medio (secundarios), desarrollando tópicos tales como:

1. Química de los primeros materiales usados por el hombre.
2. La Química y los filósofos griegos. .
3. Planteamientos durante la Alquimia.
4. Aportes de la Iatroquímica.
5. Gloria y derrocamiento del Flogisto.
6. El impacto provocado por Lavoisier.
7. Dalton y su visión del átomo.
8. El legado de Marie Curie.
9. Rutherford y el núcleo atómico.
10. Energía Nuclear y su impacto.

Las producciones obedecen al resultado de varias etapas de trabajo desarrolladas por los estudiantes:

1. Recolección de distintas fuentes de información sobre Historia de la Química
2. Lectura y análisis de los documentos extraídos
3. Selección de personajes e Hitos en la historia de la Química
4. Reelaboración de Biografías e Hitos en base a criterios del estudiante
5. Comunicación de estas Biografías e Hitos con propuestas audiovisuales innovadoras con un tiempo máximo de 10 minutos: Cortometrajes, documentales, técnica draw my life, dibujos animados, combinaciones de ellas, etc.

6. Finalmente, después de sus presentaciones audiovisuales, exponen brevemente la parte de Historia que más impacto les provocó y el por qué de ello.

Todas ellas son evaluadas a través de autoevaluación, coevaluación y rúbricas de exposiciones socializadas previamente con los estudiantes.

También se aplicaron encuestas al inicio y al término del trabajo con la finalidad de ver los cambios de percepción de los estudiantes frente a esta forma de enfrentar el aprendizaje de la Historia de la Química.

Impacto del Proyecto

El desarrollo de esta modalidad de trabajo innovador genera un impacto muy profundo en la forma de enfrentar una problemática de parte del estudiante, como también la visión final con respecto a la investigación en el área de las ciencias.

Esta propuesta innovadora permitirá estimular la mayor utilización del potencial intelectual en nuestros estudiantes, así como su pensamiento creativo, dejando atrás la enseñanza memorística y permitiendo un aprendizaje de los contenidos en forma significativa para los alumnos

Respecto de la visión final que adquieren los estudiantes respecto del área de las ciencias, es necesario mencionar que despierta un gran interés, al conocer el ámbito de trabajo de las distintas carreras que involucran investigación, y así muchos de ellos se deciden, tras participar de este tipo de experiencia, a seguir una carrera científica.

Conclusiones

Se concluye que definitivamente se hace más interesante para los estudiantes esta modalidad de trabajo bajo el formato de investigación científica, que la típica entrega de teoría en la estructura de aula cerrada.

- a) Los estudiantes son capaces de desarrollar trabajos de investigación si se les entrega la tutoría adecuada, los espacios y materiales requeridos para ello.
- b) La posibilidad de disponer de distintos escenarios para trabajar en la elaboración de sus videos: biblioteca, laboratorio, patio, etc. hace de este trabajo algo más llamativo ante los ojos del estudiante.
- c) Se piensa que si se dan más instancias de este tipo de trabajo a los estudiantes, se verán incrementados los niveles de motivación y participación.

Referencias Bibliográficas

Adúriz-Bravo, A. Y M. Izquierdo (2009), "Un modelo de modelo científico para la enseñanza de las ciencias naturales", en *Revista Electrónica de Investigación en Enseñanza de las Ciencias*, núm. extra, pp. 40-49.

Bermúdez N. (2008). *El cine y el video: recursos didácticos para el estudio y enseñanza de la historia*, en *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*. v.13 n.13 Merida

Claxton, G. (2001), *Educar mentes curiosas. El reto de la ciencia en la escuela*, Madrid, Machado Libros

Cuellar L., Quintanilla M., & Marzábal B (2010). *La importancia de la Historia de la Química en la enseñanza escolar: análisis del pensamiento y elaboración de material didáctico de profesores en formación*. *Ciênc. educ.* (Bauru) vol.16 no.2

De la fuente (2013) El mini video como recurso didáctico en el aprendizaje de materias cuantitativas. RIED v. 16: 2, , pp 177-192

Fernández López, L. (2009), "Los proyectos de investigación del alumnado para la adquisición de las competencias básicas", *Aula de Innovación Educativa*, 186, pp. 19-22.

Kragh H. (2007) Introducción a la Historia de la Ciencia. Critica.

Linkografía

http://miuras.inf.um.es/~oele/objetos/funciones_del_vdeo_en_la_educacin.html

<http://docentesinnovadores.net/Contenidos/Ver/4369>

http://www.cameco.org/mediaforum_pdf/ib02931.pdf

<http://vimeo.com/18113758>