

INICIANDO UNA EXPERIENCIA DE FORMACIÓN - INVESTIGACIÓN DE FUTUROS PROFESORES DE CIENCIAS SOBRE LA NATURALEZA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Hugo D.; Olavegogeochea M. y Salica M.

Universidad Nacional del Comahue. Buenos Aires 1400. Neuquen- dianahugo7@hotmail.com

Introducción

La ponencia comenta aspectos de la unidad didáctica (UD) CTS “Luces y sombras de la Tecnología” así como valoraciones de los primeros avances de su aplicación. La misma forma parte de la tarea que estamos realizando desde nuestro proyecto de investigación vinculado con el Proyecto Iberoamericano sobre la Naturaleza de la Ciencia y la Tecnología (EANCYT) EDU2010-16553 financiado por Plan Nacional de I+D del Ministerio de Ciencia e Innovación (España).

La UD busca promover en futuros profesores de ciencias (y de enseñanza primaria a los que no nos referiremos), una mejor comprensión sobre la naturaleza de la ciencia en interacción con la tecnología y la sociedad, particularmente, de las *decisiones tecnológicas*.

Basta con rastrear la historia de las ciencias para encontrar en su construcción, la interacción dialéctica que establece con los avances tecnológicos y con la sociedad toda. Lamentablemente, ello no se ve reflejado en muchas clases tradicionales de nivel medio, quizás porque subyacen en el profesorado que las imparte creencias reduccionistas sobre la ciencia y tecnología, sobre las que ha dado cuenta nuestro anterior Proyecto Iberoamericano de Evaluación de Actitudes Relacionadas con la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (PIEARCTS).

Por esta razón decidimos incidir desde la formación inicial a través de la aplicación de la UD con metodología de taller, en grupos interdisciplinarios de 18 y 22 años, de futuros profesores de química, física, biología y matemática.

La misma parte de plantear el impacto que produjo la catástrofe de Fukushima en las políticas energéticas de algunos países. Se los lleva a investigar en noticias periodísticas, las decisiones que comienzan a tomar respecto al uso de la energía nuclear versus energías alternativas más limpias, para profundizar en la situación energética de nuestro país. El propósito es que los futuros profesores construyan argumentos para participar en un “supuesto” Foro Internacional sobre Políticas Energéticas Sustentables que se implementa en el aula a partir del debate entre dos grupos-bandos, uno a favor y otro en contra del uso del combustible nuclear.

Finalmente, se desarrollan aspectos subyacentes a la metodología aplicada correspondientes al modelo sociológico de Evaluación Constructiva de la Tecnología de Callon Michael que rescatamos de Cózar, (2002). Se busca que se internalice el entramado de actores y condicionantes de naturaleza tecnológica, política, económicas, ecológica, laboral, que debiera ponerse en juego en las decisiones tecnológicas de un país democrático, así como la importancia de la participación ciudadana informada.

Desde la investigación, se aplica como pre y post test un cuestionario estandarizado de opiniones sobre ciencia, tecnología y sociedad (COCTS) que busca medir la validez de la unidad diseñada (Vázquez et al., 2006).

Esperando culminar la tarea de recolección de datos para realizar futuros análisis, presentamos algunos resultados de la actividad de autoevaluación-autorregulación de los aprendizajes a través de la UD, desde una mirada holística que contempla las emociones que acompañan los cambios conceptuales y didácticos (Hugo et al., 2009).

Resultados

Los futuros profesores valoran con emociones favorables para sus aprendizajes, la propuesta CTS de abordar el tema de la energía para producir electricidad así como la metodología de taller, porque permitió debatir distintos puntos de vista, ponerse en lugar del otro, y por la posibilidad de transferencia a su futura labor áulica:

“Me gusto mucho el poder saber cómo enseñarles a los adolescentes la química, la física y la matemática a situaciones que nos toca vivir como ciudadanos” (Vane)

Les genera preocupación el desconocimiento de cómo accionar ante desastres nucleares y angustia la forma en que suelen tomarse las decisiones tecnológicas:

“Me di cuenta con mucha angustia que en las campañas políticas no hay expertos en el tema y lo que es peor aún, a nadie le importa. Creo que es ahí donde es fundamental el rol de los profesores en cuanto a tomar una postura para poder concientizar e informar al momento de tomar una decisión política” (Marcelo)

Importante fue el desarrollo de valores vinculados a la sostenibilidad:

“Tenemos que ser conscientes que las energías alternativas son parte de la solución pero no son la solución. Si queremos mantener el nivel de consumo actual, las nucleares parecerían resultar imprescindibles, incluso desarrollando al máximo las energías renovables; la cuestión está en qué modelo económico queremos” (Cintia)

Han tomado conciencia de los escasos espacios de participación en la toma de decisiones y de la importancia de conocer para transformar:

“Todo tiene sus pros y sus contras, siempre hay alguien o algo afectado en cada decisión que se toma pero se debe actuar con cautela y sobre todo estar muy bien informado” (Katerin)

Conclusiones

Las reflexiones de los futuros profesores de ciencias de este estudio vinculadas con la UD “Luces y sombras de la Tecnología” darían cuenta de algunos cambios esperados en cuanto a valores y toma de conciencia sobre las decisiones tecnológicas, los que corroboraremos en futuros análisis más exhaustivos. El trabajo de futuros profesores de química en grupos interdisciplinarios parecería una metodología a imitar en futuros talleres.

Los resultados finales de EANCYT servirán para articular en cada país, propuestas para mejorar la formación de profesores tanto en aspectos científicos, tecnológicos, como metodológicos. Así también, se espera impacte en el gusto de los jóvenes por la ciencia y la tecnología y como tal, en la matrícula de carreras afines, en lograr una ciudadanía más informada y participativa.

Referencias

Cózar, J. (2002). *Tecnología, innovación y barbárie*. Pensamiento crítico-Pensamiento utópico. Barcelona: Anthropos.

Hugo, D., Sanmartí, N. y Aduriz, A. (2009). Las emociones de quienes aprenden a enseñar Ciencias: un desafío para la investigación en Didáctica de las Ciencias. Simposio: Afectividad 1. “VIII Congreso Enseñanza de las Ciencias”. *Revista Enseñanza de las Ciencias*. N° Extra, 3404-3408.

Vázquez, A., Manassero, M. y Acevedo, J. (2006). Aplicación del cuestionario de opiniones CTS con una nueva metodología en la evaluación de un curso de formación CTS del profesorado. *Tarbiya* 37, 31-66.

