

Asistimos a diario a declaraciones que subrayan la necesidad de fortalecer la participación ciudadana en temas de ciencia y tecnología a través de una opinión pública informada. En esta lógica se plantea que la capacidad ciudadana para involucrarse y participar dependerá en buena medida de las actitudes y percepciones que la sociedad tenga sobre las potencialidades, límites y riesgos que la ciencia y la tecnología presentan en el mundo contemporáneo. Es evidente que las políticas de comunicación y divulgación no son suficientes para hacer frente a este reto. La educación, el ámbito donde se forman los futuros profesionales y ciudadanos, debería tener buena parte de las respuestas -de las posibilidades de éxito o de fracaso- para este tipo de consignas que se enarbolan.

El segundo volumen de la revista CTS culmina con un dossier dedicado precisamente a la problemática de la educación de las ciencias, con el aporte de destacados especialistas de América Latina, España y Portugal. Los autores presentan un estado del arte del desarrollo de este campo de investigación pedagógica y de prácticas alternativas que apuntan a mejorar la enseñanza de las ciencias en el aula, y a incorporar en la educación una mirada sistémica sobre la relación ciencia, tecnología y sociedad. De alguna forma, la educación CTS trata de crear un espacio educativo entre “las dos culturas”, rompiendo el muro invisible que impide opinar en la enseñanza de la ciencia, que omite los valores, etc., y tratando de motivar e informar a los estudiantes de itinerarios humanísticos sobre la ciencia y la tecnología y su impacto sobre la sociedad y la naturaleza.

En algunos países iberoamericanos se han realizado esfuerzos importantes entre especialistas y diseñadores de políticas educativas para favorecer la educación CTS. De todas formas, actualmente todavía son muy pocas las universidades -y mucho menos las escuelas y los profesores- que han introducido en sus currículos una materia -o módulos específicos- con "enfoque CTS". A esta limitación de las estructuras educativas se suman otros escollos poderosos, tales como el fantasma de la deserción escolar, la sustitución de las funciones tradicionales y básicas de la escuela por otras de coyuntura (alimentar a los más pobres), o la inadecuación de los currículos a las demandas del mercado, entre otras.

Los artículos del dossier en torno a la educación CTS brindan tanto aproximaciones empíricas, a través de estudios entre alumnos, profesores y análisis de casos, como reflexiones teóricas que ubican a la didáctica científica en el espectro más amplio de los problemas éticos y valorativos que afectan a la relación ciencia, tecnología y sociedad y, por ende, a la formación de ciudadanos con capacidades críticas respecto al papel de la ciencia y la tecnología en la esfera social.

El artículo de José Antonio Acevedo Díaz et al. expone los resultados de la aplicación de un cuestionario de opiniones sobre ciencia, tecnología y sociedad que permite la evaluación de creencias entre un grupo de estudiantes españoles y, posteriormente, su comparación con los resultados que surgen de un estudio particular, también sobre creencias, realizado entre profesores de enseñanza primaria, secundaria y universitaria.

6

Rui Marques Vieira e Isabel P. Martins analizan, a través de un estudio cualitativo, la evolución que un grupo de profesoras de enseñanza básica de portugués experimentaron en relación a sus concepciones sobre ciencia y tecnología. Se señala que en el proceso de estudio las profesoras incorporaron nociones más complejas, lo que favoreció en ellas una visión más amplia de la didáctica de las ciencias, y una mejor comprensión para realizar transposiciones didácticas más adecuadas para los alumnos.

El texto de Mariano Martín Gordillo muestra cómo la elaboración de materiales educativos con un enfoque CTS para la enseñanza media favorece de forma temprana el aprendizaje social de la participación ciudadana en temas de ciencia y tecnología. El artículo se centra en una serie de casos simulados (riesgos de la telefonía celular, gestión del agua, investigación sobre vacunas, etc.) que diseñó el Grupo Argo de Renovación Educativa para facilitar el análisis de los procesos de negociación que se dan entre diversos actores sociales implicados en controversias tecnocientíficas.

La investigadora Maria Eduarda Santos realiza en su artículo una revisión de los conceptos que están en la base de la problemática educativa: "ciudadanía", "conocimiento", "ciencia" y "educación CTS", señalando, finalmente, que la construcción de una nueva ciudadanía cultural en las sociedades basadas intensivamente en el conocimiento requiere una ciencia menos "arrogante" y una ciudadanía más democrática.

El artículo de Carlos Osorio analiza en primer término la noción de sistema tecnológico y luego vuelve sobre el terreno empírico, presentando los principales resultados de un estudio dirigido a la formación de ingenieros en Colombia. La investigación toma como unidad de análisis el concepto de sistema tecnológico aplicada cuestiones como el agua potable, la salud y la agricultura y, a partir del mismo, identifica propuestas didácticas que favorecen el imperativo de la educación científica contemporánea: aprender a participar.

João Praia y António Cachapuz parten de la necesidad de romper con la separación, a su juicio artificial, entre ciencia y tecnología y entre ciencia y cultura, y ponen de relieve la importancia de un compromiso ético para la renovación de la enseñanza de la ciencia que permita la formación de ciudadanos responsables y con capacidades críticas para la intervención social.

El dossier incluye, por último, la reseña de cuatro libros que, si bien en algunos casos podrían considerarse clásicos en la materia, brindan una panorámica actual de la educación CTS en la enseñanza de las ciencias tanto en los países iberoamericanos como anglosajones.

En la sección Artículos, este número incluye un texto de Mariela Bianco y Judith Sutz que presenta un estudio sobre grupos de investigación universitarios de la Universidad de la República, Uruguay, el cual parte de la premisa de que la noción de identidad cumple un papel central en la configuración de los grupos de investigación. El trabajo examina primero las potencialidades del abordaje que se utiliza para identificar los grupos y relevar la información pertinente de los mismos y, después, exhibe algunos resultados relativos a las características básicas y a las actividades que realizan estas unidades de conocimiento.

7

En la misma sección también se publica un artículo de Héctor Palma, que plantea la tesis de que las metáforas, fecundas en la literatura y también en la ciencia, cumplen en ésta última un papel constitutivo fundamental, y no son meras subsidiarias de otras expresiones. El autor plantea que a partir de la perspectiva de una epistemología evolucionista se puede desarrollar un programa de investigación cuya unidad de selección sean las metáforas, epistémicamente consideradas.

La sección del Foro CTS se abre con un texto de Asunción Herrera Guevara que analiza los márgenes de la democracia deliberativa en el contexto de la globalización, particularizando el caso del desarrollo de la biotecnología moderna. La autora afirma la necesidad de introducir la dimensión ética como parte estructurante de la democracia deliberativa, y no utilizarla como mero lavado de conciencia de los proyectos científicos; introduce de esta forma una serie de argumentos que la ciudadanía debería debatir ante el avance biotecnológico y plantea que en la decisión sobre cuestiones centrales como aquellas que supone la bioética, la sociedad debe recuperar un valor constitutivo de la democracia: la soberanía popular.

En esta sección de foro también se incorpora la declaración final del "Primer Encuentro Iberoamericano de Editores Científicos: Nuevos paradigmas en la edición

científica”, llevado a cabo en octubre de 2005 en Buenos Aires, organizado por el Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica (CAICYT), con el auspicio de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica de Argentina y la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). A la reunión asistieron personas provenientes de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, España, Francia, Estados Unidos y México, a fin de analizar los desafíos que la transición hacia las ediciones virtuales plantea a las revistas científicas, en particular a las publicaciones de nuestra región.

El foro incluye también la Declaración final de la conferencia internacional “Cultura Científica y Cultura empresarial ante las Metas del Milenio”, celebrada en Salamanca a fines de septiembre de 2005, organizada por el Instituto de Estudios Universitarios de la Ciencia y la Tecnología de la Universidad de Salamanca, la propia Universidad, y la Fundación Nido, con el patrocinio del Ministerio de Educación y Ciencia (España), el Banco Santander, el grupo MRS, Telefónica y Globalia. En la reunión, una variedad de expertos europeos y latinoamericanos analizaron cómo una cultura de la innovación puede contribuir a impulsar el programa de lucha contra la pobreza y promover el desarrollo, aspectos fundamentales de las Metas del Milenio que planteó la Asamblea General de Naciones Unidas en el año 2000.

Los Directores