



HAL
open science

Análisis de las controversias sociotecnológicas en la enseñanza de la ingeniería: puentes de articulación entre tecnología y sociedad

Ana G. Besteiro, Máximo Florín Beltrán

► To cite this version:

Ana G. Besteiro, Máximo Florín Beltrán. Análisis de las controversias sociotecnológicas en la enseñanza de la ingeniería: puentes de articulación entre tecnología y sociedad. II Jornada de Innovación Pedagógica, A.M. Sanz, C. Pérez y M. López, Jun 2017, Albacete, España. pp.179-180, 10.18239/ate-nea.05.2017 . hal-03134961

HAL Id: hal-03134961

<https://hal.science/hal-03134961v1>

Submitted on 8 Feb 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Análisis de las controversias socio-tecnológicas en la enseñanza de la ingeniería: puentes de articulación entre tecnología y sociedad

A.GONZÁLEZ BESTEIRO* y M. FLORÍN BELTRÁN**

**Laboratoire EVS. Université Lyon 3. France.*

AnaGonzalezBesteiro@gmail.com

***Gpo. Inv. Hidroecología. ETSI Caminos Canales y Puertos UCLM, España*

Maximo.Florin@uclm.es

Un creciente número de experiencias de innovación docente aborda la formación de los estudiantes de ciencias e ingenierías en contenidos, destrezas y competencias relevantes para su profesión en ámbitos a cuestiones propias de las ciencias sociales [1]. Sin embargo, aún es insuficiente para que la reflexión sobre las relaciones entre tecnociencia y sociedad se haya integrado en las actividades formativas de ciencias y tecnologías que serán ulteriormente trascendentales para la toma de decisiones. De hecho, las cuestiones ligadas a las nuevas dificultades que afrontarán los futuros ingenieros en la relación entre sus acciones y la sociedad beneficiaria de las mismas no se abordan en los estudios universitarios.

La idea de que el desarrollo de la tecnología se base únicamente en la eficacia y la eficiencia del saber científico y los artefactos tecnológicos, con una sociedad que los recibe y valora como buenos, es un concepto desfasado y no se ajusta a la realidad [2], ya que esa supuesta relación lineal entre la ciencia (saberes conceptuales), la tecnología (prácticas materiales) y la sociedad (escenario de valoraciones), como tres eslabones de una cadena bien ordenada, resulta hoy demasiado ingenua.

La Escuela de Minas de Paris (ParisTech) fue pionera en nuevas herramientas proyectuales que tratan esta cuestión, hace casi 20 años. El origen de esta iniciativa hay que buscarlo en los principios de la Sociología de la Traducción o Teoría del Actor-Red [3] [4].

Otras instituciones de enseñanza superior han adoptado este tipo de propuestas metodológicas como parte integrante de sus programas de estudio. Es el caso, entre otras, de Massachussets Institute of Technology, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, School of Geography and the Environment-Oxford University, y Sciences Politiques de Paris.

En España se ha experimentado con este tipo de innovación docente en algunas escuelas de arquitectura, aunque más para facilitar al estudiante la adquisición de competencias que podría desarrollar en el desempeño de su profesión, que para ofrecerle una verdadera cultura con la que entender el contexto sociológico en el que se desarrollará su actividad [5]

En la actualidad es más apropiado hablar de la sociedad del riesgo y de la teoría de la modernidad reflexiva [6], que consideran que el desarrollo tecnológico y científico, lejos de propiciar escenarios deterministas y controlables, ha propiciado nuevos escenarios protagonizados por la incertidumbre [7] y la indeterminación. En la sociedad contemporánea, las fuentes principales de inquietud y miedo ya no son las fuerzas de la naturaleza, sino los riesgos de la propia modernidad tecnológica y sus efectos perversos [8] [9], que afectan de manera directa a las sociedades y a la percepción que éstas tienen de los riesgos posibles.

La herramienta propuesta en este escrito, el análisis de las controversias socio-técnicas, intenta

comprender cómo se estructura un espacio de expresión conformado por proyectos de infraestructuras, laboratorios de materiales, prensa, asociaciones locales, comités de organismos públicos, etc., en torno a una cuestión técnica. Se analizan así discursos, opiniones, representaciones y prácticas de todos los actores implicados en el proyecto, ya sean éstos expertos o profanos.

Se puede definir una controversia socio-técnica como un proceso tripartito, en el que las diferencias entre dos de las partes (generalmente expertos) se “escenifican” delante de una tercera, el público (profano), que desempeña el papel de juez o testigo [10] en temas tan variados como, p. ej., la construcción de embalses, carreteras o aeropuertos, el cigarrillo electrónico, las antenas de telefonía móvil o la peatonalización de una calle.

El análisis de controversias realizado por estudiantes de ingeniería o carreras técnicas tiene varios objetivos. Por un lado, realizar una doble investigación sobre lo social y sobre la técnica, ya que en una controversia intervienen al mismo tiempo todos estos tipos de voces. En segundo lugar, les permite entender las razones que mueven a unos y otros en el seno de una controversia a adoptar posiciones opuestas, y ayudar a la gestación de los conocimientos en un movimiento de tira y afloja, hasta la consecución de un equilibrio.

El estudio de controversias en la enseñanza universitaria técnica es un principio heurístico que hará descubrir al estudiante-ingeniero por sí mismo cómo considerar el mundo social en su propuesta de soluciones técnicas, obteniendo con ello una ganancia en reflexividad, es decir, desmitificando la idea de ser los únicos sujetos de producción de conocimiento.

Referencias

- [1] K. Schlierf. *La enseñanza Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) en el entorno universitario politécnico*. Revista Iberoamericana de Ciencias, Tecnología y Sociedad, 15(5) (2010), 73-93.
- [2] M. Martín-Gordillo y C. Osorio. *Educación para participar en ciencia y tecnología. Un proyecto para la difusión de la cultura científica*. Revista Iberoamericana de Educación, 32 (2003), 165-210
- [3] B. Latour. *Reensamblar lo social : una introducción a la teoría del Actor-Red*. Buenos Aires. Éd. Manatinal. (2008), 390 p.
- [4] M. Akrich, M. Callon y B. Latour. *Sociologie de la traduction : texte fondateurs*. Paris. Mines Paris-Tech. Les Presses “Sciences Sociales”. (2006), 401 p.
- [5] I. Chinchilla y F. Muniesa. *La controversia como herramienta proyectual*. En : <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n32/aichi01.html>. Consultado el 20/02/2017
- [6] A. Bourdin. *La modernité du risque*. Cahiers internationaux de sociologie, 1 (114). (2003), 5-26
- [7] M. Callon, P. Lascoumes y Y. Parthe. *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*. Paris. Éd Points. (2001, 2014, no traducido en español), 437 p.
- [8] U. Beck. *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*. Barcelona. Ed. Paidós Basica. (1986, traducción en español en 2006), 305 p.
- [9] A. Giddens. *Consecuencias de la modernidad*. Madrid. Alianza Editorial. (1990, traducción en español en 2008), 168 p.
- [10] C. Lemieux. *A quoi sert l'analyse des controversies ?* Mil neuf cent. Revue d'histoire intellectuelle, 1 (25) (2007), 191-212.