



PRESENTACIÓN

Mucho tiempo ha pasado desde que en la década de 1960 y 1970, en el Reino Unido y en los Estados Unidos, surgieron los primeros movimientos activistas sobre el control social de los impactos de la ciencia y la tecnología en la sociedad; movimientos que fueron semilla para el campo de estudios que llamamos CTS. En sus inicios disciplinares en la década de los 1980, la tendencia de los estudios en CTS fue la de pasar de una sociología del conocimiento a superar el análisis del contenido social de la ciencia y la tecnología. Esta tendencia generó procesos como la formación de instituciones y programas académicos centrados en los asuntos de alfabetización tecnológica y apropiación el conocimiento científico y tecnológico, que se manifestaban en libros monográficos, planes de estudio, eventos, etc. (Cutcliffe, 2003).

Entre finales de la década de 1980 y mediados de 1990, se produjo un giro de los estudios en CTS hacia una interpretación centrada en los contextos sociales. El «constructivismo social» se volvió el centro de fundamentación teórica de los estudios en ciencia y tecnología que redefine la concepción

de la ciencia y la tecnología como dependientes de factores causales socialmente determinados (Bloor, 1998). Justamente, una de las piedras angulares de los estudios CTS fue el principio de simetría del «Programa Fuerte» de la sociología del conocimiento científico (*Sociology of Scientific Knowledge*, SSK), que consiste en que se debe utilizar el mismo tipo de causas para explicar tanto el conocimiento verdadero como el falso; estas causas son las causas sociales. Para este programa, liderado por David Bloor (1998), la distinción entre verdad y error no es más que una distinción de los acuerdos de un colectivo según sus creencias y experiencias. Este principio va a causar controversia entre los científicos y especialmente entre muchos filósofos de la ciencia, que ven en este programa un relativismo que no contribuiría a las explicaciones del porqué el conocimiento científico tiene tanto prestigio y es tan útil para la comprensión del mundo. Sin embargo, en los orígenes de los estudios en CTS se usó parcialmente este principio de la sociología del conocimiento para estudiar el fenómeno tecnológico, principalmente con el constructivismo social de la tecnología. Además, esta década de los 1990, los estudios en

CTS estuvieron fuertemente asociados con aspectos de las llamadas «guerras de las ciencias», es decir, la discusión entre las ciencias «duras» (asociadas con las ciencias naturales, matemáticas e ingenieriles) y las ciencias «blandas» (asociadas con las humanidades y las ciencias sociales) (Snow, 1977). Esto se dio porque algunos científicos reclamaron que sus investigaciones fueron frecuentemente mal representadas o interpretadas por los teóricos de los estudios sociales de la ciencia (López Cerezo & Verdadero, 2003). Ahora bien, si los estudios CTS se fundamentaron con una enorme influencia del programa SSK, el mismo carácter interdisciplinar de dichos estudios ha posibilitado el cambio de los principios metodológicos relativistas de la sociología del conocimiento y se ha enriquecido con miradas y criterios de otras disciplinas, principalmente a partir de la década de los años 2000.

Desde entonces han existido varios intentos de clasificar y etiquetar los estudios CTS, como el de Steve Fuller (1995), que resaltaba dos subculturas en dichos estudios («la alta iglesia» y la «la baja iglesia»), en la cual los primeros consideran que los estudios en CTS deben seguir los enfoques y la rigurosidad propia de las disciplinas en las ciencias sociales y humanas; y los segundos, quienes consideran que deben hacer parte de estos estudios disciplinas distintas a las humanidades y las ciencias sociales. En la actualidad, no estamos seguros de que esa clasificación siga teniendo vigencia debido a que denota cierto aire jerárquico, además del hecho de que las fronteras de los estudios CTS parecen cada día más difusas.

La cuestión es que en el presente es difícil establecer marcos disciplinares y principios generales para los estudios en ciencia, tecnología y sociedad. Observamos que las contribuciones de los estudios son más abiertas que nunca: desde investigaciones dentro de los tradicionales *estudios sociales en ciencia y tecnología* hasta problemas diversos, tales como: política científica y tecnológica; gestión de tecnología e innovación; procesos de innovación y el cambio técnico; educación y CTS; transferencia y prospectiva tecnológica; impacto social del cambio tecnológico; innovación social; apropiación

social del conocimiento; nuevas tecnologías en la educación, etc. El espectro de temas concurrentes con los estudios CTS parece cambiar y ampliarse con los años.

Lo cierto es que los estudios CTS han pasado de ser un campo (inter)disciplinar de las ciencias sociales a un enfoque general, que tocan muchas más áreas de conocimiento que van desde la ingeniería hasta la educación. Bajo este enfoque, la ciencia y la tecnología son formas de acción más cercanas a prácticas culturales que a formas de conocimiento, las cuales han tenido una influencia como nunca antes en la organización de nuestras sociedades. Por ello, *habría que entender la ciencia y la tecnología como construcciones colectivas que establecen nuevas posibilidades y condiciones en las trayectorias de una sociedad. Si la ciencia y la tecnología son prácticas culturales que pueden transformar radicalmente nuestras formas de vida, entonces debemos participar activamente en dichas prácticas a través de su apropiación y participación social.* Ese es el enfoque CTS.

Esa diversidad de objetos de estudio desde un enfoque CTS se puede apreciar en esta edición de la revista. En el primer artículo, las psicólogas Ysamy Arenas y Maribel Goncalves-de Freitas presentan los resultados de su investigación sobre la comprensión del significado de la transexualidad para los psicoterapeutas, en los que hacen énfasis en la despatologización, las experiencias de aproximación al tratamiento y sus implicaciones. Las autoras sostienen la tesis de explorar la importancia del contexto social como mediador para la comprensión psicoterapéutica de la condición transexual. En sus conclusiones, muestran que la rigidez del concepto dicotómico de género es una barrera para la aceptación de la diversidad sexual, además de que la estigmatización es el principal problema frente a la despatologización y la importancia de «lo distinto» como criterio patologizante.

En el segundo artículo, la doctora Andrea Bielli examina los orígenes del campo de los estudios farmacéuticos, así como las principales investigaciones que han impulsado su surgimiento.

A partir de allí se centra en lo que -según la autora- han sido los tres ejes fundamentales de dichos estudios: 1) el establecimiento de una tradición de estudios sociales sobre la industria farmacéutica y los medicamentos; 2) la delimitación como objeto de análisis y estudio de las particulares prácticas científico-tecnológicas que sustentan el desarrollo de medicamentos y su difusión en los mercados y; 3) la generación de nociones teóricas para dar cuenta del poder transformador de la industria farmacéutica y sus productos. Al final, realiza una discusión de los alcances y limitaciones de este campo de indagación.

En el tercer artículo, el investigador Manuel Bernardo Rojas López nos trae una reflexión sobre el arte público y la necesidad redefinir esta noción. Sostiene que lo público es una dimensión relacional, «que muestra que lo monstruoso de la ciudad nunca se ha podido ocultar». Para su estudio utiliza el material fotográfico y algunos escritos poéticos de Andrés Mejía Arango. En su particular forma de escritura sostiene que, con las nuevas formas técnicas de representación, «de la fotografía al cine, de este a la informática; de la imagen analógica a lo digital» hemos producido nuevas formas de mirar y entender lo público.

En el ámbito de la educación, en el cuarto artículo de este número, los ingenieros José Joaquín Bocanegra, Rafael A. González y Leonardo Olaya Bello presentan una estrategia para la apropiación de las TIC en la reconciliación de las víctimas del conflicto colombiano. Su trabajo se realiza bajo el supuesto de que las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) pueden jugar un rol importante para propiciar espacios que faciliten la reflexión, el diálogo y la acción entre los actores del conflicto para buscar su reconciliación. Su propuesta es un modelo conceptual sobre cómo debe diseñarse un sistema informático que facilite la comunicación, la interacción y la presentación de ideas y argumentos entre los actores del conflicto.

En el siguiente artículo, los profesores Gustavo Martínez Villalobos, Andrés Mauricio Arciniegas y Carlos Andrés Lugo González plantean algunas estrategias relacionadas con acompañar a los

docentes de educación básica y media en procesos de investigación en el aula incorporando las TIC. Es un proyecto en el marco de la CIER-Sur (Centros de Innovación Educativa Regional) de la región del suroccidente del país, que integra los departamentos de Cauca, Huila, Nariño, Putumayo, Caquetá, Amazonas, Tolima y Valle del Cauca. Con este programa de formación, los autores esperan generar cambios significativos en la cultura escolar de las instituciones de educación básica y media asociadas a dicho proyecto.

Por otro lado, los investigadores Diego A. Guerrero, Adriana Guerrero y Paula Ortiz presentan un interesante procedimiento de valoración de una estrategia lúdica para la enseñanza y aprendizaje del modelado de software para estudiantes universitarios, utilizando para tal fin, un software informático sobre plataforma de internet. Los fundamentos de esta estrategia se basan en referentes teóricos tales como: la enseñanza para la comprensión EpC, la teoría de la actividad y la teoría de juegos. Con ellas que se busca desarrollar en los estudiantes competencias de modelado utilizando el enfoque orientado a objetos. Los investigadores utilizaron un esquema para la valoración de «juegos serios» a través de un experimento controlado utilizando un grupo de control, un grupo experimental y un equipo de expertos.

Finalmente, el psicólogo Ramón Ledesma realiza una crítica a los programas de promoción de la permanencia escolar en masa, porque parten de la generalidad de modelos y metodologías factoriales en los cuales se ha descuidado el análisis de cada individuo. Esto supone una de las razones de la poca efectividad de los modelos de retención. Por ello sugiere, a partir de la «teoría de la autodeterminación», retomar tres categorías conceptuales del enfoque psicoanalítico (subjetividad, discurso y síntoma) que permitan introducir criterios cualitativos en el estudio de los factores asociados a la promoción de la permanencia académica teniendo en cuenta la subjetividad. Con estas sugerencias se propone replantear los modelos y metodologías generales de retención escolar.

Vemos entonces, en este número de la Revista Trilogía, que el universo de temáticas y áreas de interés que pueden postularse bajo un enfoque CTS sigue ampliándose, lo cual es bueno y sano para la

sostenibilidad en el tiempo de esta forma académica y práctica de entender la relación ciencia, tecnología y sociedad.

Alvaro David Monterroza Ríos

*Profesor Asociado - Líder grupo de investigación CTS+i
Instituto Tecnológico Metropolitano
alvaromonterroza@itm.edu.co*

REFERENCIAS

Bloor, D. (1998). *Conocimiento e imaginario social*. Barcelona: Gedisa.

Cutcliffe, S. (2003). *Ideas, máquinas y valores. Los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad*. México: Anthropos.

Fuller, S. (1995). On the Motives for the New Sociology of Science. *History of the Human Sciences* 8/2, 117-124.

Latour, B. (1987). *Ciencia en acción*. Barcelona: Labor.

López Cerezo, J. A., & Verdadero, C. (2003). Introduction: science technology and society studies – from the European and American north to the Latin American south. *Technology in Society*, 153-170.

Snow, C. P. (1977). *Las dos culturas y un segundo enfoque* (S. Maso, Trad.) Madrid: Alianza.

Vaccarezza, L. S. (1998). Ciencia, Tecnología y Sociedad: el estado de la cuestión en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*, (18), 13-40.