

## **Perspectivas de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología**

*Isabel Licha\**

El objetivo del artículo es realizar una caracterización de las tendencias actuales en los estudios sociales de la ciencia y la tecnología en el contexto de los Estados Unidos de Norteamérica. Se manifiestan de ese modo dos focos de discusión centrales. En el interior de los campos académicos encontramos la oposición entre los "constructivistas" y los "críticos" en torno a una problematización adecuada de la ciencia y la tecnología. En su exterior cobran relevancia central las polémicas existentes referidas a las políticas de propiedad intelectual en I+D y sus consecuencias. El artículo concluye con el análisis de las implicaciones de estos debates para la comunidad académica latinoamericana que trabaja en el campo de los EscyT.

### **Introducción**

De acuerdo a mi experiencia académica en los Estados Unidos, que se basa en visitas de investigación al Departamento de Estudios de Ciencia y Tecnología (STS), del Rensselaer Polytechnic Institute, y al Center for International Science and Technology Policy (CISTP), de la George Washington University, realizadas como parte del programa de trabajo desarrollado durante mi año sabático (mediados de 1994-1995), he podido observar que el campo de los estudios sociales de la ciencia en los Estados Unidos es muy diverso y está constituido por múltiples grupos y tendencias, pero que se agrupan en dos grandes subcampos: el de los estudios sociales del conocimiento, dentro del cual domina el grupo de los constructivistas, y el de la ciencia y la tecnología como cultura, dentro del cual domina el grupo de los críticos. A su vez, estos grupos son también heterogéneos y dentro de ellos podemos reconocer distintas vertientes y escuelas. Sin embargo, existe un debate dentro de la academia que de alguna manera está doblemente polarizado entre los grupos que dominan ambos subcampos: se trata de la polémica entre constructivistas y críticos, por un lado, y entre académicos y activistas, por el otro, debate que muchas veces

\* Universidad Central de Venezuela.

cruza y confunde a los grupos entre sí, pues se da una correspondencia tácita entre constructivistas y académicos *versus* críticos y activistas. Tanto el grupo de los constructivistas como el de los críticos están integrados por una diversidad de subgrupos y sus respectivas vertientes y subcampos de estudio; sin embargo, el debate que se da entre Bruno Latour del lado de los constructivistas, y Landon Winner y Brian Martin del lado de los críticos y activistas, es paradigmático dentro de este tipo de polémica, y por ello presentamos resumidamente su contenido en las próximas páginas con fines de ilustración.

Fuera de la academia, en la arena pública, el debate se da en torno al tema de las políticas sobre propiedad intelectual en Investigación y Desarrollo (I+D) y sobre aspectos políticos, morales y éticos de la ciencia, temas que, obviamente, están relacionados entre sí. El punto de conexión entre ambos es el proceso de privatización del conocimiento, es decir, de conversión de la ciencia en propiedad intelectual.

A continuación nos referimos brevemente a los puntos centrales que hacen a estos debates y consideramos su importancia para la comunidad académica latinoamericana que trabaja en el campo de Estudios Sociales de la Ciencia (ESC).

## **1. El debate intramuros: constructivistas *versus* críticos**

En relación con los constructivistas, la principal contribución de quienes trabajan desde este enfoque (y vale decir que aquí se agrupan los más altos representantes del campo de los ESC en los Estados Unidos y Europa) es el trabajo minucioso, sumamente documentado, sobre la construcción social del conocimiento que ellos han realizado. Sus estudios consisten básicamente en "desempaquetar" el hecho científico (principalmente el conocimiento que se produce en el ámbito de los laboratorios) para desentrañar la intrincada red de alianzas, estrategias y agentes envueltos en la construcción de cada hecho. Las premisas del constructivismo se refieren al conocimiento construido a través de actividades prácticas que transforman las entidades materiales, alterando potencialmente las características del mundo social, supuesto que permite, como consecuencia, analizar empíricamente la actividad de producción del conocimiento. De este modo, argumentan los constructivistas que los estudios empíricos sobre la producción científica, y en particular los estudios de laboratorio, han logrado demostrar la "negociabilidad" de los distintos elementos y etapas del proceso de producción del conocimiento, de los resultados de

investigación y del propio proceso. Los constructivistas se valen del concepto "caja negra", que toman prestado de la ingeniería, para análogamente analizar el proceso de producción del conocimiento como si se tratara de una fábrica, es decir, en términos de *inputs*, proceso y *outputs*. El término "constructivismo" hace alusión a la construcción de una audiencia deseosa de "creer" en el conocimiento producido por los laboratorios, e interesada en implementar los resultados y de vincularse con ellos. El concepto se refiere a traducción o a interpretación, pues se trata de "interpretar los intereses de la audiencia" y de acoplarlos con los intereses de los productores de conocimiento, a través de una red de asociaciones que "estabiliza" el objeto científico o tecnológico. Desde una perspectiva latinoamericana, estos estudios nos interesan como "telón de fondo" de los nuestros, pues contribuyen a una mayor comprensión del proceso de producción de conocimiento (Hess, 1994; Restivo, 1995; Knorr-Cetina, 1995).

Ahora bien, ¿cuál es la posición de los críticos?

Winner considera que los constructivistas sociales son abiertamente proselitistas en sus esfuerzos porque tienden a establecer su enfoque como estrategia dominante de investigación y como agenda intelectual en el campo de los ESC. Asimismo, este autor crítico considera la utilidad del concepto "*caja negra*" usado por los constructivistas al hablar de la CyT y reconoce las minuciosas descripciones y explicaciones de la dinámica que caracteriza los procesos de producción de conocimiento que este concepto permite lograr. Winner acepta el valor *per se* de esos estudios, reconoce el rigor conceptual y la preocupación por lo específico de este enfoque, pero considera que se trata de una perspectiva estrecha debido a su estrategia de no considerar preguntas importantes sobre tecnología y sociedad. Como consecuencia, no sólo Winner, sino todo el grupo de los críticos, consideran que se trata de un enfoque que desatiende el problema de las consecuencias sociales del cambio técnico. El constructivismo social dejaría sin responder asuntos tan importantes como los siguientes:

- a) ¿cómo afecta la vida de la gente la introducción de nuevos artefactos?
- b) ¿cómo contribuyen las tecnologías a una elevación de la calidad de la vida diaria de la gente?
- c) ¿en qué grado contribuyen (o no) a lograr una mejor distribución del poder en la sociedad?
- d) ¿de qué manera, gracias a ellas, se transforman las relaciones sociales?

El punto central de la crítica de Winner reside en que los constructivistas dejan de lado el problema del poder y deliberadamente dejan de revelar los orígenes económicos, intelectuales o culturales más profundos de las opciones sociales con respecto a la CyT. Al mismo tiempo, los constructivistas, con su premisa de flexibilidad interpretativa, expresan un desprecio por cualquier cosa que se parezca a juicios morales o principios políticos que podrían contribuir a evaluar las posibilidades que las tecnologías ofrecen. De esta manera, la flexibilidad interpretativa se convierte pronto en diferencia política y moral. La llamada flexibilidad interpretativa de los constructivistas se refiere al principio según el cual los investigadores deben superar la tentación de "concluir" con base en los problemas estudiados, puesto que las conclusiones pertenecen a quienes se interesan por conocer estos estudios, en la medida en que caben múltiples interpretaciones sobre un mismo hecho. Para Winner es indudable que los constructivistas, aunque hayan abierto la caja negra y hayan mostrado una rica variedad de actores, procesos e imágenes que descubren el carácter social del proceso de creación de conocimiento, la tal caja negra está vacía en la medida en que el abrirla no contribuye a cuestionar los compromisos básicos en los cuales se sustenta el proyecto de la sociedad tecnológica (Winner, 1993; Martin, 1993).

En realidad, los críticos son al mismo tiempo activistas y muchas veces el debate entre críticos y constructivistas está atravesado (y confundido) por el debate entre académicos y activistas. La mayoría de las veces los constructivistas son los mismos académicos y se enfrentan reciamente a los críticos-activistas, quienes cuestionan el proceso de academización de parte de la comunidad ESC, con lo cual critican un cierto desinterés y el consiguiente distanciamiento por parte de los académicos con respecto a los estudios sobre el impacto social de la CyT.

Dentro del grupo de los constructivistas podemos reconocer múltiples vertientes, según los conceptos usados dentro del enfoque constructivista global: estudios de controversias, etnografías de laboratorios, análisis del discurso, redes sociotécnicas, estudio de paradojas, estudios sobre intereses, "manufactura" del conocimiento, etc., y entre los autores más renombrados figuran Barnes, Mackenzie, Shapin, Bloor, Pinch, Bijker, Latour, Woolgar, Collins, Knorr-Cetina, Callón, Mulkay, Ashmore, Yearly, entre otros.

Dentro del grupo de los críticos, hay una gran variedad de subgrupos: los críticos de las relaciones entre tecnología y sociedad, los filósofos críticos, los radicales de la ciencia, los ambientalistas, los ter-

cermundistas, los pacifistas, los antirracistas, los partidarios de las tecnologías apropiadas, de la salud y de la justicia, los radicales de tecnología y trabajo y las feministas. Particularmente dentro de este último grupo están las feministas propiamente dichas y las eco-feministas. Dentro de dicho grupo destacan figuras como Donna Haraway y Judith Wajcman. En el último congreso de la Society for Social Studies of Science (4S), celebrado en New Orleans en noviembre de 1994, se produjo una fuerte disputa entre Haraway y Latour. Dentro de este amplio grupo figuran autores tales como Ellul, Longino, Rouse, Fuller, Young, Dickson, Rose, Braverman, además de los antes citados.

El principal punto de la perspectiva feminista es su crítica a la patriarquización de la ciencia y su lucha está orientada a propiciar un compromiso de las mujeres en el campo de la CyT como un sitio de acción y de cambio social. En los últimos años ha ganado mucha audiencia el subcampo de los ESC que tienen una perspectiva feminista de la tecnología, bajo el llamado enfoque del "feminismo cultural", y que se desarrolla desde principios de los ochenta. En estos estudios se analizan básicamente dos tipos de problemas, a saber: a) el limitado acceso de las mujeres a las instituciones científicas y técnicas, que constituyen estudios típicos sobre la marginalidad de la mujer en las actividades de CyT; y b) estudios que exploran el carácter sexuado de la tecnología, es decir, la tecnología como cultura masculina. Se trata de estudios orientados a mostrar que la tecnología occidental incorpora valores patriarcales que proyectan la dominación del hombre sobre la mujer y la naturaleza. En este segundo grupo de estudios, ciertos análisis socio-históricos revelan diferentes grados de segregación sexual ocupacional (Wajcman, 1995).

Estos estudios tienen una gran afinidad con lo que hacemos en América Latina, sobre todo porque son temas que permiten relacionar la ciencia y la tecnología con el desarrollo, con el cambio social y con los problemas de democracia, justicia y equidad.

## **2. El debate extramuros**

Extramuros, el debate se centra alrededor del tema de las políticas sobre propiedad intelectual en I+D y sobre aspectos morales, éticos y políticos, implícitos en ellas. El meollo de esta discusión descansa en consideraciones acerca de *la ciencia como propiedad intelectual*. Veamos los distintos puntos que hacen a este debate.

En relación con el tema de las políticas sobre propiedad intelectual en Investigación y Desarrollo, su importancia surge como resultado de las presiones que se ejercen sobre las universidades para reorientar la investigación científica hacia su aplicación comercial. En este debate se argumenta que a medida que la ciencia orientada a la aplicación comercial aumenta, crece la percepción de que la información científica es un bien lucrativo, una propiedad intelectual. En los años más recientes, producto del desarrollo de la biotecnología, de la creación de redes electrónicas que conectan a los científicos de distintas partes del mundo, y al auge del proceso de transferencia tecnológica de la universidad a la industria, se intenta reconceptualizar la autoría y la propiedad del nuevo conocimiento generado, que implican dimensiones socioeconómicas y morales que es preciso considerar y resolver. En algunos campos de la ciencia, los problemas relacionados con la propiedad intelectual incluyen aspectos morales significativos, especialmente en lo que se refiere a la creación de nuevas formas de vida, de nuevas especies, sujetas a la propiedad y al patentamiento (Lafollette, 1990).

Forman parte de este debate las críticas que se hacen con respecto a las políticas de la ciencia para la competitividad global, a través de las cuales la investigación básica tiende a ser convertida en mercancía, con lo que crece el interés por fortalecer los derechos de propiedad intelectual, a tal punto que las partes involucradas en este proceso buscan introducir restricciones diseñadas para proteger las inversiones que se hacen en investigación con fines comerciales (Etzkowitz y Webster, 1995; Licha, 1995).

Otro punto de las agendas de este debate se relaciona con la importancia misma del tema de las políticas de propiedad intelectual. Se argumenta, entonces, que dichas políticas están siendo consideradas cada vez más globalmente debido al carácter mundial de los flujos de información científica y técnica y a la proliferación de redes de trabajo formales e informales. Además, porque la determinación de la propiedad intelectual en la ciencia afecta tanto a los usuarios de la información como a los que desean establecer proyectos de investigación colaborativos internacionales.

Uno de los temas críticos de esta controversia está referido a las consecuencias para la sociedad de la transformación de la ciencia en propiedad. Las posturas más críticas, aunque minoritarias, sostienen que ello puede inhibir la búsqueda científica de los académicos, pues cada vez se tiende a crear un entorno en el que la propiedad intelectual es sometida a un escrutinio riguroso y a restricciones indiscrimi-

nadas. Se señala también el surgimiento, como consecuencia de estas nuevas políticas, de al menos tres ámbitos que revelan el grado en que ellas afectarán la producción y el control del conocimiento: el de la originalidad y competencia (aquí el principal dilema es cómo la comunidad científica podrá nutrir sus tradiciones de creatividad, apertura y reconocimiento en un clima en el cual las patentes tienen implicaciones multimillonarias en dólares y en un entorno en el que la participación del sector privado crece considerablemente); el ámbito relacionado con la posesión de la data y la delimitación-definición de la propiedad en un entorno electrónico (así como la investigación puede ser expresada en patentes, registros, bases de datos, descripciones, explicaciones, ilustraciones, fotografías, etc., ¿a quién pertenecen y quién podrá publicarlas y usarlas, si en su elaboración participan numerosos grupos e investigadores?; aquí el problema mayor reside en considerar el modo en que los sistemas de información electrónica pueden transformar los conceptos de autoría y originalidad); y el tercer ámbito es el que se refiere a las consecuencias del virtual patentamiento de la vida (la biotecnología puede hacer o modificar un producto usando un organismo vivo, lo mismo que mejorar plantas o animales, o desarrollar microorganismos para usos específicos). Esto ha planteado serias controversias en relación con la propiedad intelectual. Para mucha gente, a pesar de que este tipo de investigación tiene un potencial muy grande en cuanto a sus usos para resolver problemas nutricionales, de control de enfermedades y de contaminación ambiental, el patentamiento de los resultados de investigación en este campo es considerado moralmente ofensivo porque patentar la vida es absurdo por el hecho de que es patrimonio de todos (Lafollette, 1990).

Cuestiones morales similares se están planteando con respecto al proyecto del genoma humano. Se señala que cualquiera puede tener propiedad sobre los resultados del proyecto.

En este debate sobre propiedad intelectual, las posiciones más críticas plantean que es necesario, por ejemplo, discutir un código de competencia entre países, que los actuales intentos por establecer un nuevo régimen de propiedad intelectual significan un retroceso en la democratización lograda por la informatización, que toda ley es control y monopolización, que tal régimen aumentará aún más la brecha entre Norte y Sur, etcétera.

En el terreno de la producción científica propiamente dicha, se plantea que es preciso crear una visión alternativa a este problema de la propiedad intelectual a partir de la redefinición de un conjunto de conceptos fundamentales que ayudarían a superar una visión estre-

cha del asunto y a tener en cuenta aspectos de los diferentes contextos sociales y culturales que se verían afectados por este nuevo régimen, como los siguientes:

a) Conocimiento: ¿debe o no ser compartido?, ¿es o no lícito privatizarlo?

b) Cultura: ¿cómo cada cultura valora y asume la producción de conocimiento, y cómo ello afecta decisiones relacionadas con compartir o privatizar el conocimiento creado?

c) Creatividad: ¿qué relación existe entre creatividad y propiedad intelectual?

d) Soberanía cultural: ¿cuáles son los límites de este proceso de capitalización del conocimiento, en términos de la soberanía de las culturas?

e) Repensar críticamente los conceptos y visiones hegemónicas sobre propiedad, derecho y justicia.

Además de las consideraciones morales, éticas y políticas antes referidas, se produce una gran controversia pública en temas como los siguientes: valores ambientalistas *versus* prioridades económicas; intereses económicos *versus* riesgos en la salud de la población (por ejemplo, aditivos en los alimentos); megaproyectos científicos y equidad en la distribución de los recursos en la ciencia (por ejemplo: los recursos asignados al proyecto del genoma humano y al ya cancelado proyecto del superconductor supercollaider); expansión de las relaciones universidad-empresa y el interés público (por ejemplo: patentes *versus* comunicación abierta); críticas a las prioridades en investigación (por ejemplo: las actuales prioridades, ¿realmente son para el beneficio de la sociedad o responden a propósitos económicos estrechos?)

Por último, un debate no muy extenso pero sumamente importante para todos nosotros *qua* académicos y que está relacionado con lo que acabamos de decir referido a la propiedad intelectual, es el cambio normativo que se está produciendo en la conducta de los científicos, como el resultado del creciente valor económico de la investigación académica. Como manifestaciones de este cambio, observamos que para ganar credibilidad en la ciencia es preciso cada vez más desarrollar habilidades que permitan generar conocimiento explotable. Y tales actividades cambian la conducta del académico, quien se hace más parecido a los empresarios. Y tales actividades generan a su paso conflictos de interés en el ámbito académico. El secreto, la revelación sólo parcial de resultados de investigación, el patentamiento defensivo y otras formas de proteger la propiedad intelectual, claramente desafían dos normas centrales de la actividad científica: desinterés y



comunalidad, que son las normas mayores que conforman el *ethos* científico. Así, la norma de la búsqueda desinteresada del conocimiento se hace difícil de sostener cuando entran en juego consideraciones de propiedad intelectual, tanto en la escogencia del tema de investigación como en la diseminación de los resultados.

La posición que parece dominar en el análisis de este problema es que estamos inevitablemente frente a un proceso en el cual los académicos transitan hacia la conformación de un nuevo *ethos*, que logrará la integración de su actual condición dual: académica y empresaria a la vez. El nuevo *ethos* está llamado a reflejar un nuevo código de conducta, una nueva identidad y una nueva concepción del oficio del investigador.

Pienso que este segundo conjunto de temas convoca al desarrollo de estudios en América Latina que ayudarán a la comunidad científica de la región, en particular, y a la sociedad entera, en general, a comprender el fenómeno de mercantilización de la ciencia y a proponer alternativas que enfrenten el proceso en marcha de capitalización del conocimiento.

### **3. Algunas sugerencias**

En América Latina, los ESC podrían moverse hacia la consideración de problemas relacionados con la capitalización del conocimiento, esto es, con el proceso mediante el cual el conocimiento es progresivamente apropiado, rápidamente capturado, a través del establecimiento de mecanismos eficientes para ello (mecanismos que aseguran el valor del conocimiento y que aumentan el valor del conocimiento asegurado). Aquí habría lugar para dos tipos de estudios: en las universidades, para analizar la dinámica de la actividad de investigación desde esta perspectiva y sus efectos en la cultura y en el *ethos de la academia*; en el contexto nacional y regional, para analizar los efectos del proceso de globalización-capitalización del conocimiento en los países de la región latinoamericana, en términos del desarrollo endógeno y de la equidad.

### **Bibliografía**

- Etzkowitz, Henry y Andrew Webster, "Science as Intellectual Property", en Sheila Jasanoff *et al.* (eds.), *Handbook of Science and Technology Studies*, Thousand Oaks/Londres/Nueva Delhi, Sage Publications, 1995, pp. 480-505.

- Hess, David, *If You're Thinking of Living in STS... A Guide for the Perplexed*, Troy, Rensselaer, Polytechnic Institute, mimeo, 1994, 40 páginas.
- Knorr Cetina, Karin, "Laboratory Studies: The Cultural Approach", en Sheila Jasanoff et al. (eds.), *Handbook of Science and Technology Studies*, Thousand Oaks/Londres/Nueva Delhi, Sage Publications, 1994, pp. 140-166.
- Lafollette, Marcel, "U.S. Policy on Intellectual Property in R&D: Emerging Political and Moral Issues", en Susan Cozzens (ed.), *The Research System in Transition*, Netherlands, Kluwer Academic Publishers, 1990, pp. 125-139.
- Licha, Isabel, "Las nuevas políticas científicas para la competitividad global", Washington, CISTP-GWX, mimeo, 1995, 40 páginas.
- Martin, Brian, "The Critique of Science Becomes Academic", en *Science, Technology and Human Values*, 18 (2), 1993, pp. 247-259.
- Restivo, Sal, "The Theory Landscape in Science Studies: Sociological Traditions", en Sheila Jasanoff et al. (eds.), *Handbook of Science and Technology Studies*, Thousand Oaks/Londres, Nueva Delhi, Sage Publications, 1995, pp. 95-110.
- Wajcman, Judith, "Feminist Theories of Technology", en Sheila Jasanoff et al., cit., 1995, pp. 189-204.
- Winner, Langdon, "Upon Opening the Black Box and Finding it Empty: Social Constructivism and the Philosophy of Technology", en *Science, Technology & Human Values*, 18 (3), 1993, pp. 362-378.