



LOS ESTUDIOS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA Y LA “GUERRA DE LAS CIENCIAS”¹

Mauricio Nieto Olarte
Universidad de los Andes
Departamento de Historia

“A los responsables del funcionamiento del sistema educativo, de la organización universitaria y del mundo del saber en su conjunto, les pediría que reformen la pedagogía para que se eduque gente menos peligrosa para nuestro futuro. Sería útil dar mayor importancia en la formación de los humanistas a la historia de la ciencia y en la de los científicos a las humanidades”

Michel Serres

Esta presentación será un intento por exponer los objetivos centrales y los supuestos que acompañan lo que en términos generales se ha llamado “los estudios sociales de la ciencia” y señalar cómo este campo de reflexión académica debe ser entendido como un espacio de encuentro entre distintas áreas del conocimiento, un territorio de paz frente a lo que algunos autores han denominado “la guerra de las ciencias”.

¹ El presente texto recoge algunas notas para una presentación y discusión de los recientes aportes de la sociología del conocimiento y no tiene la intención de ser un trabajo acabado, ni exhaustivo en un tema tan amplio como es el campo de los estudios sobre ciencia.

La ciencia como cultura

Los llamados estudios sociales de la ciencia y la tecnología constituyen un campo de trabajo que pretende entender las relaciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad, tanto en lo que se refiere a su producción y lo que podríamos llamar condicionamientos sociales o culturales, como sobre sus efectos a sus consecuencias en la sociedad o en el medio ambiente.

Ha surgido como un campo interdisciplinario donde se han encontrado diversas áreas del conocimiento como son la filosofía, la historia, la sociología, la antropología, estudios literarios, las ciencias naturales así como las técnicas o las ingenierías.

Si bien mi visión del problema tiene una clara simpatía con las recientes propuestas de sociología e historia de la ciencia no pretendo reducir los estudios sobre ciencia y sociedad a una corriente filosófica específica, ni definir aquí los límites de un campo de interés tan amplio y diverso, como tampoco quisiera reducir los estudios sociales de la ciencia a una posición definitiva y homogénea. Intentaré, sin embargo, señalar algunos elementos comunes, algunos de los problemas más relevantes y así mostrar el sentido y la pertinencia de una reflexión académica y crítica sobre la ciencia, la tecnología y su relación con la sociedad. Si bien el propósito de esta presentación tiene obvias limitaciones, trataré de presentar lo que pueden ser diez elementos centrales en el análisis social del conocimiento científico y la tecnología:

1. Para comenzar, podemos estar muy seguros que es un campo que llegó para quedarse, que la reflexión sobre las consecuencias de la ciencia y la tecnología, sobre el papel del conocimiento en el mundo moderno, no son una moda pasajera, ni el capricho de algunos intelectuales de corte posmoderno. Por el contrario podemos suponer que se trata de una preocupación que cada vez va a tener más adeptos en el mundo contemporáneo, más historiadores, más sociólogos, más filósofos, más ingenieros y más políticos pensando sobre el papel del conocimiento en el desarrollo de las culturas y de las economías del presente y del futuro.
2. Así como el arte, la religión, la política, la economía o cualquier otro fenómeno social, la ciencia y la tecnología constituyen legítimos objetos de estudio para las ciencias sociales. El análisis de las prácticas científicas y tecnológicas es un campo del conocimiento como cualquier otro. Si no fuera posible hacer de la ciencia un objeto de reflexión crítica tendríamos que aceptar, como lo sugieren algunos autores, que la ciencia es el gran mito de la modernidad.
3. El problema del conocimiento científico y de la innovación tecnológica no se puede reducir a los tradicionales debates epistemológicos propios de la filosofía de la ciencia, y la pregunta sobre por la naturaleza de la ciencia moderna no puede limitarse a una discusión sobre el método científico, sino que requiere examinar la ciencia, los científicos y sus instituciones en acción y sin perder de vista el entorno social, político, económico y cultural en el cual tienen lugar la producción, circulación y usos de nuevos conocimientos.

4. La obra póstuma de Ludwig Wittgenstein² y el trabajo de numerosos filósofos, historiadores y sociólogos de la segunda mitad del siglo XX nos han ayudado a comprender que el problema del lenguaje, de la comunicación y del conocimiento, deben ser abordados como prácticas sociales.³ Es decir como procesos necesariamente colectivos que adquieren sentido y legitimidad sólo en la medida en que exista consenso sobre las “reglas del juego”, sobre los criterios de legitimidad y por lo tanto de autoridad en el mundo del conocimiento. El conocimiento, siempre ligado a una tradición y resultado de prácticas sociales concretas empieza a ser explicado como un sistema de creencias válidas por consenso y autoridad. De manera que la ciencia occidental puede ser objeto de investigación social de la misma manera que los antropólogos estudian los sistemas de creencias de culturas extrañas. La ciencia debe ser explicada como una práctica cultural sin necesidad de otorgarle, *a priori*, un estatus epistemológico distinto. Las distinciones entre ciencia y no ciencia, los

² Ludwig Wittgenstein, Philosophical Investigations, Oxford, Basil Blackwell, 1958.

³ Ver por ejemplo: . David Bloor, Knowledge and social imagery, University of Chicago Press, 1976. pp. 3-8; Bloor, Wittgenstein: a social theory of knowledge, Columbia University Press, 1983; "Wittgenstein and Mannheim on the sociology of mathematics", en: Studies in History and Philosophy of science, 1873; Augustine Brannigan, The social basis of scientific discovery, Cambridge, Cambridge University Press, 1981; Norwood Russel Hanson, Patterns of discovery, Cambridge, Cambridge University Press, 1961; Mary Hesse, Revolutions and reconstructions in the philosophy of science, The harvester Press, 1980; Ludwik Fleck, Genesis and development of a scientific fact, University of Chicago Press, 1979. (Edición original Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache: Einführung in die Lehre von Denkstil und Dekkollektive, 1935.

conceptos de método científico, de racionalidad, deben ser explicadas históricamente y no convertirse en el punto de partida del historiador. En este sentido los factores sociales (ideológicos, políticos, culturales, etc.) no deben ser vistos únicamente como fuente de error, como factores extraños que cuando se involucran con la ciencia la desvían de su curso natural. Por el contrario son estos factores sociales los que nos permiten la aparición de teorías exitosas y de “verdades” en la historia de las ciencias.

5. En este orden de ideas es necesario reconocer las enormes dificultades con que se enfrenta quien pretenda establecer límites formales y a-históricos entre la ciencia y otras formas de conocimiento. Los esfuerzos de la epistemología y de tradiciones filosóficas como el positivismo lógico, parecen fracasar en su intento por encontrar o definir un criterio de demarcación y distinción lógica entre discursos o formas de conocimiento científica de otras formas de conocimiento no científico.

6. Siendo consecuentes con las reflexiones anteriores, no podemos estar satisfechos con la idea de que en los siglos XVI y XVII aparece un nuevo hombre, ni que el mundo de la ciencia lo componen seres humanos diferentes del resto, con cerebros distintos a los del resto de la sociedad. “La idea de que una mente más racional o un método científico más constrictivo emergió desde la oscuridad y el caos es una hipótesis demasiado complicada”.⁴ Un elemento fundamental en el análisis social del conocimiento es entonces dejar de lado las grandes dicotomías entre culturas pre-científicas y culturas

⁴ Bruno Latour, “Drawing Things Together”, en: Representation in Scientific Practice, MIT University Press, p. 19

científicas. La demarcación entre estas dos no es más que una frontera como la que puede existir entre los departamentos de Antioquia y Chocó, que ha sido delimitada de manera arbitraria, defendida por burócratas o policías, pero que no obedece a límites naturales. Sin embargo, y este es un punto con el que es preciso ser cuidadosos, afirmar que no son naturales no implica que no existan o que no sean reales.

7. En el análisis de las prácticas científicas como prácticas políticas y la relación entre poder y conocimiento encontramos una fuerte y sostenida tradición académica en la cual los problemas de dominación y control han constituido una fértil línea de reflexión e investigación.⁵ Como campos de particular interés dentro de los estudios sociales sobre ciencia debemos destacar los aportes de corte feminista y los debates sobre género en historia y sociología de la ciencia⁶; las discusiones sobre la difusión de la ciencia occidental, su papel en los procesos de expansión, conquista y colonización del mundo por parte de los Imperios europeos, la problemática de relaciones

⁵ Ver por ejemplo: Michel Foucault, The order of things, Tavistock, London, 1979, Power/Knowledge: selected interviews and other writings, 1972-1977, Colin Gordon (Ed.), London, 1980; Barry Barnes, The nature of power, Cambridge, Polity Press, 1988; Joseph Rouse, Knowledge and power: toward a political philosophy of science, Ithaca and London: Cornell University Press, 1987; Stanley Aronowitz, Science as power: discourse and ideology in modern society, London, Macmillan Press, 1988.

⁶ Ver por ejemplo: Sandra Harding, Whose science whose knowledge?, Open University Press, Milton Keynes, 1991; Donna Haraway, "Sex, mind and profit: from human engineering to sociobiology", en: Radical History Review, 20(1979): 206-37; L.J. Jordanova, "natural facts: a historical perspective on science and sexuality", en: C. MacCormack and M. Strathern (Eds.) Nature, culture and gender, Cambridge, 1980, pp. 42-69; Anne Fausto-sterling, Myths of gender: biological theories about women and men, Basic Books, New York, 1985.

de centro y periferia en el mundo del conocimiento y la consecuente pregunta por la ciencia en un contexto de diversidad cultural.⁷

8. La imagen general de la ciencia y la tecnología que se presenta en los estudios sobre ciencia se niega a reducir el conocimiento científico y la tecnología a procesos autónomos, que tengan una lógica interna de desarrollo. El conocimiento no es el resultado de mentes aisladas o individuos geniales; sino que se trata de prácticas colectivas, procesos en los cuales son inherentes factores sociales amplios y complejos. En este orden de ideas los resultados de las prácticas científicas y sus efectos políticos no son externalidades o consecuencias de los malos o buenos usos de la ciencia por parte de la política, sino que la CyT deben ser entendidos como una práctica política en sí misma ⁸

9. Hasta ahora hemos hablado de ciencia sin referirnos al persistente problema con las distinciones tradicionales entre Ciencia y Tecnología. Los estudios sobre tecnología y sociedad

⁷Entre los muchos aportes al tema de imperialismo y ciencia podríamos mencionar: George Basalla, "The spread of Western science: a three stage model describes the introduction of modern science into any non-European nation", Science, 156 (1967): 611-622; Lewis Pyenson, "Science and imperialism", en: R. Olby et al, (Eds.) Companion to the history of modern science, London: Routledge, 1990; Paolo Palladino and Michael Worboys, "Science and imperialism", Isis, 84 (1993): 91-102; Antonio Lafuente et al, (Eds.) Mundialización de la ciencia y la cultura nacional, Madrid, Doce Calles, 1993; Nathan Reinggold and Marc Rothenberg, Scientific colonialism: a cross-cultural comparison, Smithsonian Institution Press, 1987; Patrick Petitjean et al, (Eds.) Science and Empire, Boston, Kluwer Academic Publishers, 1991.

⁸ Ver Steven Shapin, "Discipline and bounding: The history and sociology of science as seen through the externalist-internalist debate", en: History of science, 30 (1992):333-369.

han hecho posible eliminar las dicotomías entre puro-aplicado, ciencia-tecnología, interno-externo, política-conocimiento. Las nociones tradicionales que nos hablan de la ciencia como la búsqueda de la verdad y la tecnología como aplicación de conocimientos científicos, la idea de que la ciencia descubre y la tecnología aplica, no sólo es una idealización de la ciencia sino que hace imposible una adecuada reflexión sobre el papel de la ciencia y la tecnología en los campos económico y empresarial. Ese proceso lineal y unidireccional que había caracterizado las reflexiones sobre innovación tecnológica, ha sido revisada y así como es posible explicar las bases sociales y materiales del conocimiento, la aparición de artefactos o sistemas tecnológicos también deben ser explicados socialmente.⁹

10. Como es obvio, los estudios sociales de la ciencia no sólo tienen un impacto importante sobre disciplinas como la filosofía, la sociología o la historia de la ciencia, sino que deben estar presentes y enriquecer las reflexiones sobre políticas científicas, en los programas de fomento científico y en las instituciones educativas y de investigación.

⁹ **Ver por ejemplo:** Wiebe E. Bijker, Thomas P. Hughes, Trevor F. Pinch (Eds.) **The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology**, MIT Press, 1989; Lagdon Winner, **La ballena y el reactor: una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología**, Gedisa Editorial, Barcelona, 1987;

Los Estudios Sociales de la Ciencia, el problema del relativismo y “la guerra de la ciencias”

Como es comprensible, las ideas expuestas anteriormente se han encontrado con una apasionada resistencia y lo que había sido planteado como un espacio de encuentro, se ha convertido en un campo de batalla, en la causa de un mayor distanciamiento entre distintos campos del saber. Retomando algunas de las aclaraciones que presenta Bruno Latour en su libro **La esperanza de Pandora: ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia**, podríamos evitar los malentendidos que han permitido la exaltada defensa de posiciones polarizadas que han hecho imposible el diálogo entre saberes, entre disciplinas y si se quiere, entre culturas científicas. Las dos culturas, ese supuesto conflicto entre las humanidades y las ciencias naturales o las técnicas y sus mutuas acusaciones, quisiera argumentar, podrían eliminarse o por lo menos atenuarse si hacemos claridad sobre los propósitos y los supuestos de los estudios sociales de la ciencia.

Por un lado existe la tendencia a considerar exactas las ciencias sólo en la medida en que han sido expurgadas de cualquier contaminación política, subjetiva, emocional o moral. La ciencia en su más tradicional concepción tiende a mostrarse como a-política, neutra, e inmune a la ideología. Del otro lado pueden aparecer posiciones igualmente guerreras y defensivas, que creen que la ciencia y la tecnología deshumaniza y que para proteger la moral, la subjetividad y la humanidad es necesario mantenerlas lejos de la brutalidad de la ciencia.

Los hoy frecuentes llamados a la interdisciplinariedad no serán más que retórica mientras no se asuman las consecuencias de entender la ciencia y la tecnología como prácticas culturales, y por lo tanto se reconozca que sus fronteras son construidas, históricas, artificiales, corredizas y difusas.

Una reacción frecuente contra los estudios sobre ciencia está en que éstos se ven como intrometidos en un terreno que no les corresponde ¡sólo los científicos pueden hablar de ciencia! Bruno Latour se pregunta que pasaría si generalizamos una idea como esta, ¿tendría acaso sentido afirmar que sólo los políticos pueden hablar de política, sólo los nutricionistas pueden hablar de nutrición, sólo los hombres de negocios pueden hablar de negocios, sólo las ratas pueden hablar de ratas, las ranas sobre ranas o los electrones sobre electrones ? ¹⁰

De igual forma, el giro hacia la 'sociedad' trae implícito otro problema, que Latour ha denominado el *miedo al imperio de las masas*. La idea que subyace a esto es que si la razón no gobierna, entonces la fuerza triunfará, la realidad pasará a depender "de cualquier cosa que la masa considere verdadera en cualquier momento dado".¹¹ Así, la existencia de ese mundo exterior, ajeno a lo humano – pero cognoscible por la vía de 'la razón' – es lo que liberaría del imperio brutal de las masas. De nuevo, lo que se plantea aquí, es que lo epistemológico no puede ser pensado por fuera de su conexión con lo moral y lo político.

¹⁰ Bruno Latour, La Esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia. Barcelona, Gedisa S. A., 2001, p. 31

¹¹ Ibid., p. 20

Cuando el objeto de estudio es la ciencia parece necesaria la obvia explicación de que el hecho de estudiar algo no quiere decir que seamos sus enemigos, “¿Acaso son los biólogos contrarios a la vida, los astrónomos antagonistas de las estrellas y los inmunólogos enemigos de los anticuerpos?”¹²

La guerra de la ciencias es una batalla con molinos de viento alimentada por nuestras propias inseguridades que nos impide escuchar y reconocer otras formas de conocimiento.

La sociología de la ciencia no es una empresa anticientífica, no es un grupo de militantes relativistas que niegan la posibilidad de conocer, ni pretenden defender que todo vale o que cualquier punto de vista da lo mismo. La defensa del relativismo y de hablar de ciencia y tecnología como construcciones sociales ha sido de enorme utilidad y hasta cierto punto necesario, pero también puede reducirse a fórmula seductora, fácil y claramente insuficiente a la hora de dar respuesta a las preguntas centrales en el análisis del papel de la ciencia en el mundo moderno. Lo que le interesa a los estudios sociales de la ciencia no es defender posiciones relativistas, mucho menos atacar el conocimiento científico, ni reducirlo a un asunto de voto popular, como tampoco presentarlo como un producto de la fantasía humana, o como engaños maléficos de seres inhumanos. Por el contrario se trata de dar una explicación a de los mecanismo a través de los cuales se hace legítima una

¹² Ibid., p.14.

teoría o una innovación tecnológica y de las enormes consecuencias de la ciencia.

Los efectos de la ciencia son demasiado poderosos para salir cómodamente de su explicación como una mera y simple “construcción social”. Hablar de la ciencia como un producto social o cultural no debe asumirse como algo peyorativo, que queda reducida a “despojos humanos.” La expresión es vacía si no se le da contenido y se explica. Lo que hay detrás del relativismo no es otra cosa que hacer de la ciencia y la tecnología actividades humanas que tienen lugar en contextos sociales e históricos precisos. Ya para terminar parece sano tener presente que en el lado opuesto del relativismo se encuentra el dogma y el absolutismo, nociones que siempre hemos considerado extrañas al mundo de la ciencia moderna.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.