

Antonio Arellano Hernández

La guerra entre ciencias exactas y humanidades en el fin de siglo: el escándalo Sokal y una propuesta
pacificadora

Ciencia Ergo Sum, vol. 7, núm. 1, marzo, 2000

Universidad Autónoma del Estado de México

México

Available in: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10401707>



Ciencia Ergo Sum,

ISSN (Printed Version): 1405-0269

ciencia.ergosum@yahoo.com.mx

Universidad Autónoma del Estado de México

México

[How to cite](#)

[Complete issue](#)

[More information about this article](#)

[Journal's homepage](#)

www.redalyc.org

Non-Profit Academic Project, developed under the Open Acces Initiative

La guerra entre ciencias exactas y humanidades en el fin de siglo: el “escándalo” Sokal y una propuesta pacificadora

ANTONIO ARELLANO HERNÁNDEZ*

Recepción: 10 de septiembre de 1999

Aceptación: 13 de diciembre de 1999

War Between Sciences and Humanities at the end of the Century: “The Sokal Scandal” and a Conciliatory Proposal

Abstract. *In this article is presented the scandal begun in 1996 between intellectuals and scientifics of USA, France and other countries, in reason of the publication of a scientific parody in an American leftist magazine by the physical Alan Sokal. The article is a repertory of illogicals, written deliberately to illustrate the facility how scientific impostures can be supported and the fall of the academic rigor standards in the American universities. A year after, Sokal in collaboration with the Belgian physicist Jean Bricmont writes the book “Intellectual Impostures”. The book has given the material to intensify the discussions about the exasperated intellectualism of certain eminent philosophers regarding the role of the epistemic relativism and the advance of postmodernism in exact sciences. “The Sokal phenomenon” is important since it gives evidence of the edges of the discussions that for years involve the relationships between sciences and humanities.*

Introducción

A principios de 1996, el físico Alan Sokal desató un escándalo en los medios científicos e intelectuales de Estados

* Centro de Estudios de la Universidad, Universidad Autónoma del Estado de México. Teléfono: (7) 214 53 51. Correo electrónico: aah@coatepec.uaemex.mx

1. Término acuñado por Andrew Ross, empleado en el número de *Social Text* donde se publicó el artículo de Sokal.
2. Desde el establecimiento de la ciencia moderna, las querellas de prioridad han confrontado a renombrados científicos bajo la sospecha de plagio, fraude y, desde luego, de impostura científica (Ogburn y Thomas en: Merton, 1973).

Unidos y Francia, a propósito de la denuncia de las supuestas imposturas científicas de ciertos influyentes intelectuales franceses. Lo que aparentemente nació como el experimento de un físico interesado en mostrar la facilidad para alcanzar imposturas científicas en los estudios culturales, se ha transformado en una verdadera *guerra de ciencias*¹ que se prolonga por más de tres años.

La notoriedad que ha logrado Sokal se debe a su autoría como iniciador del “escándalo”, pero también a su combate contra lo que se ha dado en llamar epistemología posmoderna. En cuanto al escándalo, no hay duda que Sokal es el autor; sin embargo, no se puede considerar que él sea el primer y/o único combatiente contra la impostura científica y el posmodernismo en la ciencia.

La impostura científica es algo tan antiguo como las verdades científicas mismas. Ubicadas en el proceso de la investigación, ellas se caracterizan concretamente en sus justas dimensiones mediante las consecuencias verificadas de sus trayectorias de desarrollo conceptual e instrumental, así como del resultado de las controversias en las que se ven envueltos los científicos en torno a las pretensiones de validez de sus acuñaciones cognitivas.² La particularidad de Sokal consiste en que enfoca sus ataques contra imposturas científicas producidas por especialistas de humanidades y no en comunidades de científicos de la naturaleza; no anuncia novedad alguna sobre el comportamiento ético de producción científica, sin embargo, tiene el mérito de desencadenar la actualización del debate sobre la impostura científica.

Contra el posmodernismo en la ciencia, sociólogos de la ciencia como Bruno Latour, Michel Callon, John Law, entre otros, criticaron el relativismo epistémico, el irracionalismo y el intelectualismo desde los años setenta. Desde otra

perspectiva, pero también antes que Sokal, Gross y Levitt publicaron en el libro *Higher Superstition* (1994) que la ciencia y la tecnología era atacada por “enemigos” embozados, dentro de los cuales se encontraban constructivistas, feministas, ambientalistas y todos los que estudiaban las controversias científico-tecnológicas (Gross y Levitt, 1994). En este sentido, el escándalo Sokal sólo ha agregado combustible a los candentes debates en torno al asalto que la ciencia ha sufrido por parte de esto que se etiqueta como posmodernismo.

En nuestros días, la investigación científica se acelera y engendra transformaciones significativas en la percepción e instrumentalización de la naturaleza, de las condiciones materiales de vida y de la reproducción social; resuelve un conjunto importante de problemas instrumentales y cognitivos pero también es la responsable de nuevos fenómenos problemáticos. Por estas razones, es motivo de reflexión el “escándalo” Sokal y su relación con las discusiones sobre la producción científica contemporánea.

En este documento, abordaremos en primer lugar el fenómeno Sokal; en seguida, trataremos el tráfico de conceptos en la producción científica y el tema del relativismo epistémico comprometidos por el “escándalo” Sokal; finalmente, abordaremos sintéticamente la base epistemológica de esta guerra de ciencias y esbozaremos la posibilidad de pacificación mediante la limitación de la hiperdisciplinariedad de la investigación contemporánea.

I. El fenómeno Sokal

El “affaire” Sokal

La historia comienza en abril de 1996,³ cuando Alan Sokal, profesor de física de la Universidad de Nueva York, firma un artículo en la revista *Social Text*⁴ (No. 46/47, pp 217-252) intitulado “Transgressing the Boundaries: Toward a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity” (Sokal, 1996a). El texto, como reconoce Sokal, estaba repleto de absurdos e ilogismos flagrantes. Por ejemplo, él comienza por poner en ridículo el “dogma” según el cual “existe un mundo exterior a nuestra consciencia, del cual las propiedades son independientes a todo individuo y aún a toda la humanidad” y afirma categóricamente que “la realidad física, lo mismo que la realidad social, es fundamentalmente una construcción lingüística y social” (Sokal y Bricmont, 1997: 219). Dos meses más tarde, él explica en la revista *Lingua Franca*⁵ que el texto publicado en *Social Text* era una broma de un físico destinada a mostrar la facilidad de publicar en una revista de ciencias sociales textos ilógicos desde el punto de vista científico (Sokal,

1996b). Se trataba de mostrar que los textos culturales se caracterizan por el desprecio a la tradición racionalista, por elaboraciones teóricas independientes de todo *test* empírico y por un relativismo cognitivo y cultural que trata a las ciencias como “narraciones”. En fin, se trataba de poner en evidencia la falta de rigor en los estudios culturales y científicos (Sokal y Bricmont, *op. cit.*) y expresar su coraje por la influencia creciente del posmodernismo. Pero no conforme con el resultado de sus experimentos, Sokal envía de nueva cuenta un artículo a *Social Text* intitulado “Transgressing the Boundaries: an Afterword”, que rechazado en esta revista fue publicado en *Dissent* No. 43 (Sokal, 1996c).

El escándalo Sokal se ha centrado contra el intelectualismo y esto ha configurado uno de los primeros debates en gran escala mediados por las nuevas tecnologías del internet, lo que hace del escándalo un asunto deslocalizado y global, como algunos le llamarían. De las tres publicaciones mencionadas surge el escándalo que se propaga entre diferentes comunidades de intelectuales, científicos y público en general, intercambiando millones de bytes desde diferentes partes del mundo por el internet. El sitio web del *affaire* Sokal⁶ presenta los documentos básicos del debate, los ocho sitios de mayor número de contribuciones, las entrevistas a Sokal y otros protagonistas del *affaire*, los libros donde se abordan las imposturas intelectuales y algunos sitios más de interés. Aunado a lo anterior, se ha producido toda la masa de comunicaciones que circulan por el sitio del propio Sokal y de otras contribuciones al debate en diversos diarios de EU, Francia, Países Escandinavos, Brasil, etcétera. Solamente en el sitio del cotidiano *Libération* más de 153 contribuciones han sido recibidas entre el 30 de septiembre de 1997 y el 8 de febrero de 1999.

Posterior a los tres artículos, Sokal publica en coautoría con el físico teórico belga de la Universidad de Louvaine, Jean Bricmont, el libro *Impostures Intellectuelles* (Sokal y Bricmont, *op. cit.*). El objetivo de ambos autores es atraer la atención del gran público sobre las características de la moderna “impostura científica” y asignarle un origen postestructuralista. Para Sokal y Bricmont (S&B), “impostura

3. Aunque el documento fue enviado a la revista en 1995.

4. Un detalle poco tratado en los debates sobre el tema es que *Social Text* no tiene un comité de lectura que evalúe la calidad de los artículos.

5. Ver: <http://www.linguafranca.com/9605/sokal.html> “A Physicist Experiments with Cultural Studies” *Lingua Franca*. Mayo/junio 1996. pp 62-64.

6. Ver: <http://www.physics.nyu.edu/faculty/sokal/index.html>

científica” designa una o varias de las siguientes características: hablar abundantemente de teorías científicas de las cuales se tienen, en el mejor de los casos, una idea muy vaga; importar nociones de las ciencias exactas en las humanas sin la menor justificación empírica o conceptual de este procedimiento; exhibir una erudición superficial lanzando, sin vergüenza, palabras eruditas a la cabeza del lector en un contexto donde ellas no tienen ninguna pertinencia; manipular frases desprovistas de sentido y dedicarse a juegos de palabras (*ibid.*: 27-42). Para ellos, estas tácticas conforman frecuentemente casos evidentes de charlatanería en la literatura posmodernista. Pero la práctica más deleznable en los escritores posmodernos consiste en el abuso reiterado de conceptos y de términos provenientes de las ciencias físico-matemáticas que tratan sobre el contenido del discurso científico y sobre su filosofía.

A diferencia de la masificación del “escándalo”, el debate sobre el relativismo epistémico, el intelectualismo ausente de referencias empíricas y el tema de la epistemología relativista solamente han acrecentado las pasiones de un grupo reducido de científicos y estudiosos de la ciencia. Dicho de otra manera, el público sigue con ardor el escándalo, pero el tema del posmodernismo en la ciencia aún es patrimonio de un pequeño grupo de interesados en el proceso de la investigación científica.

Sería deseable que el *affaire* se instalara en nuestro país para despertar el interés del público sobre el papel de la investigación científica y la reflexión intelectual, así como para sacar a la luz un debate entre científicos e intelectuales que, por ahora, se desarrolla al cobijo de laboratorios y cubículos.⁷

II. La construcción simbólica y social de los conceptos científicos

El escándalo Sokal ha sido la oportunidad para extender socialmente y profundizar la discusión sobre el papel de las ciencias, de los científicos y de los intelectuales en la sociedad contemporánea. Este fenómeno es importante porque las

aristas de los debates muestran las principales vías de discusión que desde hace algunos años involucran a las ciencias y las humanidades. En el caso que nos interesa, nos ocupamos de los que S&B han caracterizado como los dos mayores males de la actual ciencia americana: la impostura científica y el relativismo epistémico. Siguiendo estos temas, en este apartado abordamos los debates en torno al fenómeno de la impostura científica y el tráfico de conceptos en la construcción del conocimiento científico y, en seguida, el estatuto del relativismo epistémico y de los estudios sociales de la ciencia con relación al conocimiento de la naturaleza.

a) Entre la impostura científica y la legitimidad del tráfico de conceptos entre las disciplinas

Algunos de los debates entre científicos y humanistas referentes a la impostura científica y al tráfico de conceptos en la construcción del conocimiento erudito de nuestros días tienen una larga historia,⁸ y otros han sido reabiertos recientemente por los posmodernistas.⁹

S&B suponen que los científicos están normalmente impregnados del *ethos* científico descrito por Merton y son, por tanto, universalistas, comunicativos, críticos, amantes de la verdad y desinteresados, excepto por la búsqueda del conocimiento. En cambio, se imaginan a los filósofos postestructuralistas jugando a la impostura científica, pérfidos por naturaleza, conspirando contra la salvaguarda de la ciencia prístina o inconscientes de la envergadura de los conceptos científicos. Ellos no imaginan a los filósofos confrontados al tratamiento de las referencias y la significación de los duros conceptos científicos, traduciéndolos, adaptándolos, reinterpretándolos y mezclándolos con objetos de pensamiento diferentes a los imaginados por los científicos para dar significado a realidades de orden diferente al del mundo físico.

Esta incompreensión del oficio del filósofo impide a S&B captar las dificultades para asignar a un autor la identidad de impostor. S&B se han aplicado en obtener evidencias de supuestas imposturas científicas por parte de algunos postestructuralistas franceses, pero han ignorado sus argumentaciones y consideraciones sobre el empleo del lenguaje científico en filosofía. Para tratar de mostrar las dificultades de acusar y de tipificar la impostura, veamos, a manera de ejemplo, las respuestas al empleo de nociones científicas en filosofía de dos supuestos impostores señalados por Sokal: Jacques Derrida y Felix Guattari.

Jacques Derrida respondió a la ofensiva lamentando la falta de seriedad de S&B al tomar como único objetivo de su ataque los términos que brindó en una respuesta improvisada acerca de una pregunta que le plantearon sobre

7. En el periódico *La Jornada* se retoma la cuestión del escándalo de manera superficial y esquiva. En un artículo se llama a mantener separadas las ciencias de las humanidades (Albaine, 1999), y en otro simplemente se dice que los verdaderos enemigos de las ciencias son los burócratas que acuerdan los presupuestos (Barrón, 1999).

8. Recordemos, por ejemplo, la promulgación althusseriana en torno a la científicidad de los conceptos.

9. Por ejemplo, los intentos de borrar la distinción entre sujeto cognoscente y objeto de conocimiento.

Jean Hyppolite en el transcurso de una conferencia en 1966 (Derrida, 1997). Para Derrida, S&B son oportunistas por el hecho de seleccionar el punto anterior como foco de ataque y, simultáneamente, eludir sus referencias al problema del uso de los conceptos científicos en relación a lo indecible sobre el “teorema de Gödel”. Los censores han eludido la economía y prudencia de Derrida en las dificultades de este delicado problema. Y, como él dice: “Ignorando los debates y las bibliotecas de trabajos epistemológicos, ellos –nos dice Derrida– antes de oponer los (sabios) a los otros, dividen el campo científico mismo y el del pensamiento filosófico” (*ibid.*: 17). El oportunismo es flagrante cuando, luego de una defensa de Fleury y Limet (1997) de Derrida, S&B simplemente dicen: “(Fleury y Limet) nos reprochan un ataque injusto contra Derrida, pero un tal ataque es inexistente” (Derrida, *op. cit.*: 17).

Felix Guattari respondió al asunto del empleo de la jerga científica en la revista *d'Inter* del colectivo Inter/le Lieu de Quebec en junio de 1991, antes de su muerte y, obviamente, del escándalo. Él afirmaba: “En mi elucubración teórica, no hablo como una referencia científica. Cuando tomo material de la ciencia, yo la tomo como un poeta toma sus fragmentos. Yo no hablo de la teoría del caos tal como ella ha sido desarrollada en termodinámica y en todo tipo de dominios. En mi caso, lo que me interesa de esto es la historia de los *attracteurs étranges* (lugares donde se pueden fijar coordenadas de un evento)” (Guattari, 1992:8).

El *affaire* Sokal ha mostrado muchos ejemplos en los que los autores acusados de impostura en realidad se han valido del carácter polisémico de los conceptos y de su posible reutilización en campos diversos,¹⁰ como el caso de Lacan en el que, según los psicoanalistas Darmon y Melman (1998), S&B no consideran el hecho de que la mayor parte de sus enseñanzas fueran transmitidas por vía oral y que su obra nos sea legada por transcripciones de estudiantes y de traductores.

En fin, después de mostrar el tratamiento dudoso de los autores y de la dificultad de identificar a los impostores, exploremos el origen del punto de apoyo contemporáneo que sustenta la posición de censor de S&B. Sin pretender replicar a S&B mediante el fácil esquema antinómico según el cual se puede refutar a un autor simplemente invirtiendo sus argumentos y posiciones, nos interesa explorar la fuente, la fuerza y la aparentemente espontánea legitimidad de los reclamos sokalistas contra el uso de términos científicos por otras ramas del conocimiento. Las preguntas que nos conducen a esta exploración son las siguientes: ¿porqué no hay un escándalo cuando los científicos emplean nociones originalmente religiosas y/o mitológicas?, ¿porqué los

potenciales defensores de discursos sacros y mitos no se oponen al empleo de nociones empleadas en textos no científicos?

Para esta indagación, intentemos una perspectiva histórica sobre la resignificación de los conceptos. Para realizar este ejercicio, no es necesario indagar mucho en la obra de S&B para encontrarnos una pieza de análisis pertinente. En efecto, en su libro contra la impostura, ellos dicen: “No criticamos el mero uso de palabras como ‘caos’ (que, después de todo, nos remite a la Biblia) fuera del contexto científico. Más bien nos centramos en la invocación arbitraria de nociones técnicas...” (S&B, 1997: 17).¹¹ A esta afirmación se pueden plantear las preguntas siguientes: ¿por qué en un momento dado los físicos decidieron y fueron capaces de utilizar el término bíblico de *caos* para una teoría del funcionamiento del universo?, ¿por cuál mecanismo estas personas pudieron despojar de su contenido sagrado a este término relacionado con la creación divina del mundo para asignarle un contenido fiscalista y desacralizado?, ¿acaso no se puede acusar a los físicos de emplear un término despojado de todo su carácter sacro?, ¿no fue esto una postura impropia y hasta un pecado (aunque ahora a pocos les importe)?

Sin duda, a los ojos de nuestros físicos, todas estas cuestiones son inútiles y anacrónicas; en todo caso, no revisten un problema digno de reflexión. En cierta medida, S&B tienen razón, puesto que los trescientos años de práctica científica han borrado del mapa a buena parte de los actores

10. Para Sokal-Bricmont existe una filiación entre posmodernismo y una tradición que privilegia la intuición o la experiencia subjetiva, sin embargo, ellos no explican cómo se pasa de las supuestas imposturas al posmodernismo. Así, tomando como ejemplo la supuesta impostura de Bergson sobre su errónea interpretación de la teoría de la relatividad de Einstein (Salomon, 1997; Brenner, 1999), Sokal y Bricmont no consideran el debate que los propios autores (Einstein y Bergson) sostuvieron en vida a raíz de la publicación *Duración y simultaneidad* de Bergson en 1922 (Bergson, 1972). S&B confunden, como se ha dicho, reinterpretación e impostura científica. Además, no toman en consideración que Bergson estaría cercano a la explicación racional y ligada a referencias empíricas reclamadas por Sokal (Brenner, *op. cit.*) en el proceso de elaboración de una filosofía de la vida apoyándose en los resultados de la investigación científica de su tiempo; es decir, la reflexión en los intersticios de la filosofía y la investigación científica (ver apartado 11 de *Impostures intellectuelles*).

11. El segundo *Intermezzo* (punto 6 de *Impostures intellectuelles*) se aboca al tema de la teoría del caos y la ciencia posmoderna.

interesados en reparar y reclamar la paternidad y significación primera (al menos en la cultura escrita) sobre términos originalmente sacros (como el de caos). Además, los discursos religiosos han sido devaluados en el transcurso de la desacralización de la sociedad y han perdido capacidad explicativa a causa de la racionalización y separación de las imágenes del mundo en componentes social, natural y subjetivo (Habermas, 1987). Reconocer este doble proceso es importante en la medida que refleja cómo los eruditos del mundo contemporáneo han hipostasiado el papel innovador de las ciencias exactas olvidando el enriquecimiento gnoseológico debido a la importación de términos venidos de la cultura en general y la religión en particular.

El creciente poder explicativo del mundo en términos surgidos de la investigación empírico-analítica ha eclipsado y puesto en el olvido que no hace mucho tiempo una buena parte de las explicaciones de la realidad tenían sustento sagrado. En este sentido, sería importante recordar que la desacralización de la antigua noción de *caos* y la reasignación de un contenido repleto de significados científicos¹² corresponde con su pérdida de importancia explicativa, en tanto que origen del universo (independientemente a su veracidad), y simultáneamente con la reforma en la producción de conocimientos y sus instituciones ocurrida en el Renacimiento. Nuestros físicos han olvidado que el mecanismo de la desconversión religiosa del término caos proviene del descrédito generalizado de la explicación del mundo sustentada en imágenes religiosas, de la pérdida de valor explicativo del mundo externo de textos como la Biblia y el Corán, así como de la devaluación de la autoridad de las instituciones religiosas en términos de la sanción de los conocimientos y de sus portadores; baste imaginarnos por un momento los sufrimientos y penalidades que estos ahora guerrilleros y bravos físicos habrían pasado hace más de tres siglos en las instituciones productoras de conocimiento tratando de desacralizar el término *caos* para explicar un estado de la realidad.

Desde luego que no pretendemos, nostálgicamente, acusar a la ciencia de emplear términos de la mitología, de la literatura clásica, de los escritos bíblicos o de la poesía universal para darles un significado mediado por los discursos y las formas de argumentación científicas, pero podemos sugerir la necesidad de rescatar el enriquecimiento cultural

12. La teoría del caos se refiere a que la predicción teórica de ciertos fenómenos físicos regidos por leyes muy similares resulta impredecible a causa de su "sensibilidad a las condiciones iniciales" (S&B, 1997 ver apartado 6).

y científico que subyace en el tráfico y reconstrucción histórica de los conceptos que empleamos para evitar fuentes de censura improcedentes.

Al ignorar las mutaciones sociales, simbólicas y materiales que ha sufrido la producción de conocimiento naturalístico del medioevo a la modernidad, y aun las que ocurren en nuestros días, S&B sugieren que el contenido de los conceptos científicos se otorga gracias a golpes individuales de genialidad en reflejos unívocos de la realidad, que su significado debe ser constante e inmune al influjo de las interpretaciones y a la participación de los colectivos sociales. Frente a esta posición, la historiografía y la antropología de la ciencia, entre otras disciplinas, evidencian que el significado de los conceptos es el resultado de procesos cooperativos de interpretación en los cuales los actores individuales promulgan pretensiones de validez sujetas a la reinterpretación y la negociación con otros interlocutores.

Si como indican los estudios de la investigación, el flujo de conceptos de la física, de otras ciencias y campos culturales hacia las ciencias humanas es inverso e incesante, entonces tiene sentido discutir las normas sociales y racionales que rigen ese tráfico; entonces, diremos esquemáticamente que esta posibilidad de circulación parece desplegarse en dos dimensiones: de un lado, las controversias de los colectivos sociales permiten admitir lenguaje exótico y reformular el precedente en la medida en que a juicio de los interlocutores se juzgue pertinente (Dosse, 1999) y se generalice su empleo hasta hacerse hábito; del otro, las referencias a la realidad externa, acuñadas como conceptos, permiten aludir a ciertos procedimientos y mecanismos sin mayores contradicciones con el funcionamiento externo de las leyes naturales instrumentalizadas mediante manipulaciones científicas. Dicho de otra manera, el tráfico de conceptos y su reformulación pasa por la prueba de su pertinencia a juicio de los interlocutores y de su eficacia instrumental.

La actualización del debate sobre la impostura científica puesta en escena por las travesuras de Sokal, pasa por la reformulación misma de la idea de impostura científica. A nuestro juicio, una actualizada idea de impostura científica debe incluir tres aspectos: de inicio, ampliar la noción de impostura científica a la versión intelectual; garantizar los procesos de resignificación tanto de los conceptos científicos como de los términos filosóficos; y, finalmente, evitar las pretensiones de alguna disciplina de erigirse en fuente de pureza científica o intelectual.

Es plausible la preocupación de S&B por la caída de los estándares de rigor académico en las universidades. Sin embargo, esta preocupación rigorista es irreconciliable con

la propuesta de impedir la circulación y reformulación interdisciplinaria de los conceptos, de pretender separar la producción científica y la de las humanidades en los confines de ideales fronteras. Seguir la vía autárquica que claman los censores S&B nos acercaría peligrosamente al inmovilismo cultural y científico y a cancelar, de una vez por todas, la comunicación entre ciencias humanas y exactas.

b) El relativismo epistémico y los estudios sociales de la ciencia

Para S&B, el peligro mayor del posmodernismo radica en el relativismo epistémico, pero como ellos dicen: “Específicamente, de la idea —mucho más extendida en el mundo anglosajón que en Francia— de que la ciencia moderna no es más que un mito, una narración o un constructo social entre muchos otros” (S&B, 1997: 8). Desde luego, nuestros autores distinguen el relativismo filosófico del relativismo metodológico. Del primero, aceptan la consideración que la verdad de una propuesta depende de quien la interpreta, lo que para ellos es perfectamente sostenible aunque tenga poca consistencia en el mundo; este relativismo se puede aceptar en sus versiones éticas o estéticas de modo que no hay grupo social capaz de imponer sus valores y sus gustos a otros colectivos. Sin embargo, es inaceptable el segundo en la medida que sostiene la imparcialidad en la evaluación del desarrollo del conocimiento (S&B, 1997; Bricmont, 1997).

Respecto al primero, Bricmont ha diseñado un ejemplo inconsistente. Según él, para explicar las teorías newtonianas o darwinianas se puede recurrir a factores teológicos, socioeconómicos, etcétera, pero esta explicación debería considerar el hecho de que estas teorías están apoyadas en *evidencias*; en cambio, para explicar una creencia supersticiosa, como la astrología, se puede recurrir a los factores teológicos, socioeconómicos, etcétera, igual que la explicación anterior, pero no puede invocar la evidencia que los apoya (Bricmont, *op. cit.*). En este caso, como dice Bricmont; “la comparación entre las teorías newtonianas y darwinianas y la astrología muestra claramente una asimetría necesaria y crucial en el plan explicativo: en un caso, la evidencia debe entrar en la explicación, en el otro caso no” (*ibid.*: 3). En esta comparación, no es difícil darle toda la razón a Bricmont; sin embargo, el problema se torna complejo cuando, en lugar de confrontar teorías versus creencias, se confrontan teorías contra teorías sustentadas en evidencias. Este es el tema crucial y la asimetría no es entonces tan clara; esto es el tema del relativismo epistémico.

S&B consideran que la explicación de la evidencia es un asunto sólo concerniente a los especialistas de la ciencia en cuestión. Así, Sokal ha enunciado que “pensando en la

posibilidad de estudiar la ciencia ‘científicamente’, era difícil ver como alguien a excepción de un científico reconocido —un físico, digamos— podría juzgar si el estudio sobre la ciencia fue realizado apropiadamente” (Fuller, 1998: 13).¹³ El privilegio de juzgar la ciencia está vedado no sólo a los legos sino, incluso, a los estudiosos de la ciencia pues —según S&B— ellos pueden saber mucho de la sociedad pero son incapaces de discernir la verdad en física con sus raquíticos conocimientos. Por esta razón, cuando Bricmont se pregunta “cuando los sociólogos estudian «ciencia en la acción» ¿cómo distinguen entre creencias que tienen lugar por razones puramente sociológicas y las que tienen lugar por razones empíricamente válidas?” (Bricmont, *op. cit.*: 2), llega a la misma conclusión que Sokal: “parece obvio que usted tenga que saber física en forma detallada y no simplemente sociología”¹⁴ (Bricmont, *ibid.*: 2).

Pero S&B no consideran que, para los profesionales del estudio de la ciencia, las controversias científicas son el ambiente en el que los propios científicos negocian sus procedimientos, sus evidencias y sus hechos. Así, para un grupo de sociólogos de ciencia concentrados en el estudio de las ciencias llamadas de punta,¹⁵ el problema de la elaboración de la evidencia científica es más complicada de lo que popularmente se ha idealizado, pues no se reconoce el papel que juegan las controversias en la construcción de los conocimientos; como dice Harry Collins, “el problema es que la imagen popular de la ciencia se asocia a una banda transportadora para el acuerdo; el desacuerdo implica incompetencia, predisposición o la interferencia política. Si se demuestra que el desacuerdo está fundado dentro de lo mejor de las mejores ciencias duras, la imagen del desacuerdo cesará de considerarse un síntoma de una patología” (Collins, 1998).

La postura de S&B sobre el asunto de la evidencia científica sirve para cerrar el círculo de argumentación autárquico que promulgan. De este modo, la física sería un campo de estudio exclusivo de físicos donde sólo ellos podrían juzgar y legitimar su producción científica; en este sentido, la física sería un bien de uso exclusivo de físicos y su consumo debería

13. Reporte de Steve Fuller sobre el encuentro entre Alan Sokal y Bruno Latour para discutir sobre el libro *Impostures intellectuelles*, llevado a cabo el 2 de julio de 1998 en el auditorio del London School of Economics.

14. Bricmont considera que los estudiosos de la ciencia tienen déficits de conocimientos en ciencia y, aunque esto no signifique imposibilidad de los sociólogos para adquirirlo, supone que “los sociólogos de ciencia se oponen a este trabajo” (Bricmont, *op. cit.*: 3).

15. Principalmente Harry Collins y Trevor Pinch.

igualmente estar certificada por físicos, a riesgo de caer en imposturas científicas.

Entrando al tema del relativismo metodológico, vale la pena aclarar que S&B han tenido dos posturas. Al comienzo del escándalo Sokal, el ataque a los estudios sobre la ciencia era tímido; ambos reconocían una distinción entre los *cultural studies*¹⁶ y la *Sociology of Scientific Knowledge* (SSK), indicando que la parodia de Sokal en *Social Text* fue dirigida contra la actitud anticientífica de ciertos círculos académicos de los estudios culturales y no contra los sociólogos de ciencia, “quienes en principio –reconoce Bricmont– desarrollan una empresa racional” (Bricmont, *op. cit.*). Sin embargo, cuando los vientos del escándalo soplaron a su favor, abandonaron su timidez para atacar al programa fuerte de la sociología de la ciencia (SP, por sus siglas originales), enunciado por David Bloor y secundado por toda la Science Studies Unit de la Universidad de Edimburgo (Bloor, 1983). A juicio de Bricmont, la combinación de la ambición sociológica y el relativismo metodológico es la fuente de reproche de los sokalistas contra los estudios de ciencia (Bricmont, *op. cit.*).

El relativismo epistémico al que aluden S&B tiene sus orígenes en la tesis de la subdeterminación de Duhem-Quine, en las nociones de inconmensurabilidad de las teorías de Thomas Kuhn (1971) y en el anarquismo epistémico de Feyerabend quien, extendiendo el relativismo cultural al campo de la epistemología, lo convirtió en uno de sus argumentos contra la “dictadura de la razón” (Feyerabend, 1979). El punto culminante de este relativismo está representado por el SP; los sokalistas impugnan a los sociólogos de ciencia su filiación con el “principio de simetría” del SP pues, según ellos, este principio coloca en

igualdad de validez las teorías científicas y las supersticiones.

La impugnación sokalista al relativismo epistémico se cumple puntualmente en ciertas vertientes de los estudios sociales de la ciencia, como se desprende de la afirmación de los sociólogos constructivistas Barry Barnes, David Bloor y John Henry en su libro *Scientific Knowledge: A Sociological Analysis*, en el sentido que “la astrología no responde menos a los criterios del método científico que la astronomía y que es concebible que un día aquella se preste a un triunfo del método científico” (Barnes *et al.*, 1996: 140-141). Pero esto también es exacto en el caso del Programa Empírico del Relativismo impulsado por Harry Collins y Trevor Pinch. Efectivamente, reuniendo relativismo y constructivismo social, considera que la clausura de los debates y las controversias científicas no se basan en procedimientos lógico-experimentales, sino en factores sociales como el poder, la retórica y otros mecanismos sociales (Collins, 1985).

Lamentablemente, nuestros físicos toman a todos los sociólogos de la ciencia como relativistas, pasando por alto los candentes debates dentro de la sociología de la ciencia. Ellos han ignorado que, criticando el relativismo del SP, autores como Latour (1991) y otros han argumentado que la aplicación del principio de simetría plantea una situación privilegiada para los sociólogos de la ciencia, refiriéndose al hecho de que, como observadores de la actividad científica, los sociólogos no otorgan privilegios ni marginaciones a los científicos en su disputas. Esto significa que las nociones sobre la naturaleza se representan como entidades variables, pero los sociólogos de la ciencia tradicionales no son muy conscientes de que el relativismo se puede aplicar a ellos mismos y que sus nociones sobre la sociedad serían igualmente variables. Por esta razón, Latour y Callon promovieron durante un tiempo una extensión del principio de simetría como principio de simetría generalizada (Callon 1986). Estos últimos pretendían someter a estudio no sólo las explicaciones científicas de la naturaleza, sino también las explicaciones sociales de la ciencia. Ahora, ambos principios son rechazados por Latour.¹⁷

No es difícil juzgar que la respuesta al relativismo que combaten los sokalistas consiste en mantener separadas las disciplinas y, aún más, en crear una especie de “comité de salud” conformado por científicos para verificar que no se cometan imposturas científicas y para que juzgue la pertinencia del conocimiento; dicho de otra manera, su solución es construir un absolutismo centrado en la física. Bricmont entiende que el conocimiento científico es una actividad humana, “lo que justifica someterlo a análisis cuidadoso y razonado desde puntos de vista sociológico, histórico y filosófico, lo que no justifica hacerlo con escasa

16. La publicación en *Lingua Franca*, en mayo de 1996, se dirigía contra los estudios culturales y esto quedaba de manifiesto desde el título: “A Physics Experiments with Cultural Studies” (Sokal, 1996b).

17. Recientemente se ha avivado un debate entre David Bloor y Bruno Latour en la revista *Studies of History and Philosophy of Science* en el que el tema mayor se refiere a la construcción del conocimiento científico. De un lado, Bloor critica a Latour su falta de precisión respecto al constructivismo social y, de otro lado, Bruno Latour rechaza el relativismo epistémico sustentado por principio de simetría (formulado por Bloor) para analizar las variaciones del conocimiento del mundo exterior y el de simetría generalizada (formulado por el propio Latour) para estudiar las variaciones del conocimiento social del proceso científico (Bloor, 1999; Latour, 1999). La idea latouriana frente a este relativismo consiste en evitar la separación de las entidades ontológicas naturaleza y sociedad.

sistematización de pensamiento o con el relativismo radical” (Bricmont, *op. cit.*: 2). El diagnóstico de los sokalistas respecto al relativismo de ciertas vertientes de la sociología de la ciencia es adecuado, pero la propuesta de purificar y no relacionar las disciplinas de la naturaleza y culturales es, a nuestro juicio, inadecuada epistemológicamente y políticamente guerrerista.

Las posiciones de sokalistas y sociólogos del SP como Bloor, Collins y otros configuran una contradicción: de un lado, los sokalistas pretenden apropiarse del título de legítimos representantes del conocimiento de lo natural; del otro, los segundos pretenden monopolizar la descripción de la acción social de la ciencia. En el fondo de este debate nos encontramos frente a una falsa disyuntiva: unos se quieren reservar el derecho de hablar en nombre de la naturaleza externa¹⁸ y otros de hacerlo en nombre de la sociedad. Sería mejor plantear la crítica de la epistemología que nos coloca en esa disyuntiva.

III. Hacia la recuperación de la interacción de ciencias y humanidades y la pacificación de la guerra de ciencias

La posmodernidad no sólo se caracteriza por el irracionalismo, el relativismo y el desprecio de las referencias empíricas; a nuestro juicio, es la agudización de un proceso paradójico entre la construcción práctica del mundo y la especialización cognitiva en aspectos naturales, sociales y simbólicos.

En efecto, la construcción práctica del mundo involucra de manera cada vez más nítida la mezcla de las tres realidades mencionadas. Evidencias de ello son la creciente artificialización del cuerpo humano mediante prótesis y las ayudas técnicas para mantener la vida, la humanización de la naturaleza mediante intervenciones crecientes para su prospección y sustentabilidad, la semiotización del mundo mediante todo tipo de representaciones, así como la aceleración de la comunicación global. Ante la incesante mezcla de realidades para la construcción material del mundo, las más importantes corrientes de pensamiento pretenden agudizar su especialización cognitiva. Los intelectuales y científicos posmodernos han trabajado en la especialización de sus tareas al grado de promulgar su autonomía; así tenemos tres grandes ejércitos: en un frente, a los sokalistas, científicos como el Premio Nobel de Física Weinberg (Weise, *op. cit.*) y todos sus seguidores tratando de autonomizar el conocimiento de la naturaleza, de las explicaciones sociales y de discursos; en otro frente, a los sociólogos como los del programa fuerte, a Giddens, a Bourdieu y otros, reclamando para sí el continente de la explicación social, ausente de causas

naturales, técnicas y simbólicas; y finalmente, el ejército de los deconstructivistas, como Derrida, autonomizando la significación de las cosas, como proyecciones de ilusiones de un locutor sobre una realidad finalmente inaccesible (Latour, 1991).

Pero esta especialización disciplinaria no es resultado de la evolución única de la razón, el síntoma de todas las sociedades ni de todos los tiempos. En otras sociedades y en el pasado, las representaciones del mundo no permitían una clara distinción categorial. Así, —como dice Habermas— “a los que pertenecemos a un mundo de la vida moderno, nos irrita el que un mundo interpretado míticamente no podamos establecer con suficiente precisión determinadas distinciones que son fundamentales para nuestra comprensión del mundo. Desde Durkheim hasta Lévi-Strauss, los antropólogos han hecho hincapié [...] en la peculiar *confusión entre naturaleza y cultura* (entre los grupos premodernos)” (Habermas, *op. cit.*: 76-77). Trabajos como los realizados por el antropólogo Philippe Descola entre los Achuar de la selva del Amazonas (Descola y Palsson, 1996; Descola, 1986), muestran que sus representaciones simbólicas aluden a realidades híbridas naturaleza-cultura, y la representación de la naturaleza y de la sociedad no está diseccionada como en la cultura influenciada por la ciencia. En esta línea se encuentran las representaciones duales de las culturas mesoamericanas que a los ojos de un científico pueden parecer anacrónicas.

La separación de las imágenes del mundo en sus nociones naturaleza y sociedad tiene una genealogía. Shapin y Schaffer, historiadores de la ciencia, han reconstruido un debate que ilustra un caso de la separación de las representaciones naturales y sociales en la modernidad. Se trata de los debates científico-políticos que sostenían Robert Boyle y Thomas Hobbes en la Inglaterra del siglo XVII en los que ambos llegan a estar de acuerdo en todo, excepto en la forma de practicar la experimentación científica en torno al *vacío*. De conformidad con Shapin y Schaffer, Hobbes no puede admitir los resultados de los experimentos cuando Boyle trata de suplantar a los testigos humanos con testigos no-humanos como testigos legítimos, arguyendo la extrapolación de la retórica jurídico-legal de la Inglaterra del siglo XVII que reconocía que el testimonio de dos testigos era suficiente para acreditar un hecho humano. Boyle construye una parte de la modernidad al reclamar la representatividad de las leyes de la naturaleza por los científicos, mientras que Hobbes construye la otra parte de la modernidad al aceptar que la única representación posible es la de los ciudadanos en la

18. Aquí tomamos el término habermasiano de naturaleza externa para aludir a la realidad independiente de la aprehensión humana.

República. El hecho científico es construido, pero hace falta cortar las ligas políticas, clama Boyle; en cambio, Hobbes reduce el gobierno de la sociedad humana a la esfera de lo racional sin ver que los hechos políticos son construidos al mismo título que un hecho de laboratorio (Shapin y Schaffer, 1985). Después de esa repartición de la representatividad de los híbridos sociales y naturales, el olvido de la naturaleza impura de los híbridos se ha acuñado en la creciente hiperdisciplinabilidad simbólica del mundo.

El reconocimiento de esta repartición de saberes y nociones entre naturalistas, humanistas y sociólogos no se percibe generalmente como un cambio que afecta la producción del conocimiento sino sólo en sus productos: por ejemplo, para Weinberg, Premio Nobel de Física, “un elemento esencial necesario en el nacimiento de la ciencia moderna fue la separación entre el mundo de la ciencia física y el mundo de la cultura humana [...], antes de ese tiempo, las nociones naturalísticas explicaban que algunos pueblos fueran naturalmente esclavos” (Weinberg, 1996). Aunque su conclusión es criticable porque en ese supuesto tiempo no habría nociones específicamente naturalísticas, las justificaciones de las diferencias sociales, de tiempos científicos, han pretendido explicarse sobre conocimientos precisos de la naturaleza.

En este punto del análisis, podemos cuestionar el combate de Sokal contra el relativismo epistémico criticando su falta de congruencia al intentar mantener separados los conocimientos de la naturaleza y de la sociedad, ¿acaso esta separación no es en sí misma la mayor fuente de relatividad del conocimiento humano al decir que las representaciones naturales y sociales son inconmensurables (empleando los términos de Kuhn)? Frente a esta asimetría, una de las salidas al relativismo en la que nos ha incorporado la epistemología modernista consiste en cuestionarse seriamente la pertinencia de mantener la separación ontológica de la naturaleza y la sociedad que caracterizan la producción científica de los modernos y recuperar nociones híbridas; la otra sería impregnar a las ciencias de las preocupaciones de las humanidades y dar a éstas una base empírica. La primera propuesta proviene de las hipótesis de trabajo de Bruno Latour sobre una antropología simétrica (Latour, 1991; ver: Arellano, 1995) y la segunda de las reflexiones de Michel Serres sobre la hemiplejía de las ciencias humanas y exactas (Serres, 1994; ver: Arellano, s/a).

Latour considera que la modernidad se caracteriza por dos prácticas que, para ser eficaces, deben mantenerse distintas. “El primer conjunto de prácticas se crea por traducción, por mezcla de géneros enteramente diferentes híbridos de naturaleza y cultura. El segundo por purificación

de dos zonas ontológicas enteramente distintas: la de los humanos y la de los no-humanos” (Latour, 1991: 21-22). Lo llama red al primer conjunto y crítica al segundo; el primero liga las diferentes entidades de la actividad humana, el segundo establece una división entre el mundo natural externo, la sociedad y sus implicaciones previsibles y los discursos independientes de referentes naturales y sociales. En las culturas premodernas, pensar en términos de híbridos impidió (junto con la incapacidad técnica instrumental), la proliferación de objetos; al contrario, en la modernidad se aceleró la producción de objetos híbridos (conocimientos científicos y tecnologías) gracias al abandono de una epistemología sin rupturas y la purificación de las zonas ontológicas naturaleza y sociedad. Dicho de otra manera, la modernidad se ha sustentado en la separación de las prácticas de producción de realidades híbridas de naturaleza y cultura respecto a la representación purificada de zonas ontológicas en realidades humanas y no-humanas.

Esta hipótesis se refiere a que las culturas corresponden a dispositivos de organización cultura-naturaleza específicos. En esta lógica latouriana, la paradoja de la posmodernidad consiste en acelerar la proliferación de conocimientos científicos y objetos tecnológicos y, simultáneamente, tratar de impedir su representación conceptual mediante ejercicios absolutistas para intentar prolongar la repartición del conocimiento en las entidades ontológicas naturaleza y sociedad, tal como lo hemos visto aquí, como una guerra entre científicos de la naturaleza y sociólogos y otros humanistas.


En el fondo, las hipótesis epistemológicas de Latour se inspiran en la filosofía de la traducción de Michel Serres, de modo que es pertinente retomar directamente a este último. Según Serres, las posiciones ontológicas extremas de la reflexión filosófica y científica, en tanto que han develado dos temas después de la edad de las luces, nos han hecho considerar que hemos arribado a la claridad límite del lado de la hermenéutica y a la luz máxima del lado de las leyes físicas. Sin embargo, esas dos distinciones puestas lado a lado hacen un ejemplo de obscuridad (Serres, *op. cit.*).

La realidad es una historia de cosas y de colectivos sociales. Pero la historia no es la yuxtaposición de las versiones de las ciencias de la naturaleza o de la sociedad, quienes se han dividido y relativizado la explicación del mundo. Las cosas no son exclusivamente Naturaleza, están socializadas; pero, de otro lado, los colectivos sociales no son exclusivamente Sociedad, estos están saturados de cosas sin las cuales no pueden sobrevivir.

Como vemos, los antropólogos aportan datos de epistemologías monistas, los historiadores reconstruyen la

genealogía de la separación de las entidades ontológicas naturaleza y sociedad en la explicación del mundo, los estudios antropológicos de la ciencia que han inspirado a Latour evidencian que la práctica de los científicos es de naturaleza híbrida y, la filosofía de la traducción de Serres abogan por una interpenetración de las ciencias y las humanidades para sincronizar la práctica híbrida de producción material con las representaciones simbólicas, ahora escindidas. Esta interpenetración podría tener como efecto una entrada de la moral pacificadora.¹⁹

La tarea sólo está proyectada desde el punto de vista metodológico. Para sokalistas y sociólogos y algunos

humanistas, el problema consiste en eliminar las rupturas que sobre el mundo ellos mismos han creado. Fundamentalmente, tienen frente a sí el problema de conciliar las dos grandes entidades epistemológicas en las que han dividido la realidad: la sociedad y la naturaleza. Para quienes nos oponemos a esta división, los métodos actuales como la hibridación (propuesto por Latour) y la traducción (propuesto por Serres) siguen siendo dualistas y parece que serán necesarios nuevos esfuerzos para elaborar un método de trabajo más acorde con una teoría que no sea cautiva de la guerra entre modernistas y posmodernistas. ¿Será posible responder pacíficamente a estos desafíos guerreristas? 



BIBLIOGRAFÍA

- Albaine, P. J. R. (1999). "La ciencia y las humanidades como centro del debate intelectual al término del siglo XX", suplemento, Los Lunes en la Ciencia, *La Jornada*. 8 de febrero.
- Arellano, H. A.
- _____(1995). "Reseña del libro *Nous n'avons jamais été modernes*", en *Ciencia ergo sum*. Vol. 2 No. 1: 128-130.
- _____(s/a). *En búsqueda de una moral de base objetiva y una sabiduría de sustento moral: la filosofía de Michel Serres*. Historia y Gráfica. En prensa.
- Barnes, B.; Bloor, D. y Henry, J. (1996). *Scientific Knowledge*. Athlone, Londres.
- Barrón, M. M. A. (1999). "Los ataques del posmodernismo y el escepticismo, ¿el peligro principal? Enemigos de la ciencia". Suplemento, Los Lunes en la Ciencia. *La Jornada*. 12 de julio.
- Bergson, H. (1972). *Duración y simultaneidad*. Mélanges, PUF, París.
- Bloor, D.
- _____(1999). "Anti-Latour", en *Studies of History and Philosophy of Science*. Vol. 30 No. 1: 81-112.
- _____(1983). *Socio-logie de la logique ou les limites de l'épistémologie*. Pandore, París.
- Brenner, A. (1999). "Et si Sokal s'était trompé sur Bergson", en *Biofutur*. No. 185: 12.
- Bricmont, J. (1997). "Sciences Studies –What's Wrong?", en *Physics World Magazine*. Vol. 10, No. 12. (<http://physicsweb.org/article/world/10/12/2/1>).
- Callon, M. (1986). "Éléments pour une sociologie de la traduction, la domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc", en *L'année sociologique*, 36: 169-208.
- Collins, H.
- _____(1985). *Changing Order, Replication and Induction in Scientific Knowledge*. Sage, Londres.
- _____(1998). "What's wrong with relativism?", en *Physics World Magazine*. Vol. 11, Issue 4, April. (<http://physicsweb.org/article/world/11/4/2>).
- Darmon, M. y Melman, C. (1998). "Lacan est-il scientifique?", en *La Recherche*. No. 306: 1-2.
- Derrida, J. (1997). "Sokal et Bricmont ne sont pas sérieux", en *Le monde*. Noviembre 20: 17.
- Descola, P.
- _____(1986). *La nature domestique: Symbolisme et praxis dans l'écologie des Achuar*. Éd. de la maison de l'Homme, París.
- ____y Palsson, G. (eds). (1996). *Nature and Society. Anthropological Perspectives*. Routledge, London.
- Dosse, F. (1999). "Intirdisciplinarités: Guerre et paix entre les sciences", en *La recherche*. 99/02: 1-2.
- Feyerabend, P. (1979). *Contra la méthode. Esquisse d'une théorie anarchiste de la connaissance*. Ed. du Seuil, París.
19. De conformidad con Serres, las humanidades deberían absorber el objeto de las ciencias duras (construyendo una moral de base objetiva) y, simultáneamente, modificar éstas haciéndoles absorber las humanidades en su sentido amplio y asegurar que han sido castradas de portar el problema del Mal (construyendo una sabiduría de base moral).

- Fleury, V. y Limet, Y. S. (1997). "L'Ésacroquerie Sokal-Bricmont", en *Libération*. Octubre 6.
- Fuller, S. (1998). "Whose Style? Whose Substance?, Sokal vs Latour at the LSE", en *Technoscience, Newsletter of the Society for Social Studies of Science*. Vol. 11, No. 3. Fall.
- Gross, P. y Levitt, N. (1994). *Higher Superstition: The Academic Left and Its Quarrels with Science*. Johns Hopkins, Baltimore.
- Guattari, J. (1992). *Inter/le lieu*. Entrevista por Richard, A. Martel, R. Quebec. Inter/le lieu.
- Habermas, J. (1987). *Teoría de la acción comunicativa*. Taurus, Madrid.
- Kuhn, T. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. FCE, México.
- Latour, B.
 ____ (1991). *Nous n'avons jamais été modernes: Essai d'anthropologie symétrique*. La Découverte, Paris.
 ____ (1999). "For David Bloor... and Beyond: A Reply to David Bloor's 'Anti-Latour'", en *Studies of History and Philosophy of Science*. Vol. 30, No. 1: 113-129.
- Merton, R. (1973). *The Sociology of Science*. University Press of Chicago, Chicago.
- Salomon, J-Jacques. (1997). "L'éclat de rire de Sokal", en *Le monde*. 31-01-97.
- Serres, M. (1994). *Eclairissements*. Flammarion, Paris.
- Shapin, S. y Schaffer, S. (1985). *Leviathan and the air pump*. Princeton University Press, Princeton.
- Sokal, A.
 ____ (1996a). "Transgressing the Boundaries: Toward a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity", en *Social Text*. 46-47: 217-252.
 ____ (1996b). "A Physics Experiments With Cultural Studies", en *Lingua Franca*. May/June: 62-64.
 ____ (1996c). "Transgressing the Boundaries: An Afterword", en *Dissent*. (43)4: 93-99.
 ____ y Bricmont, J. (1997). *Impostures Intellectuelles*. Éditions Odile Jacob, Paris.
- Weinberg, S. (1996). "Sokal's Hoax", en *The New York Review of Books*. Octubre 3.
- Weise, N. (1996). "Sokal's Hoax: An Exchange", en *The New York Review of Books*. Octubre 3.