

EPÍLOGO (REMITIDO A *SOCIAL TEXT*)

«No escribí esta obra sólo con la intención de dejar corregido el discurso exegético. Mi objetivo último iba dirigido contra aquellos de mis contemporáneos que -en actos repetidos de tomar sus deseos por realidades- se han apropiado de las conclusiones de la filosofía de la ciencia y las han puesto al servicio de numerosas causas políticas y sociales a las que estas conclusiones se adaptan mal. Feministas, apologistas de religiones (entre ellos los “científicos creacionistas”), ideólogos de la contracultura, neo-conservadores y muchos otros curiosos compañeros de viaje han pretendido arrimar a su sardina el ascua de, por ejemplo, la confesada inconmensurabilidad y falta de determinación de las teorías científicas. El rechazo de la idea de que los hechos y las evidencias importan, en favor de la noción de que todo está sujeto a intereses y perspectivas subjetivos, es -tan sólo precedido por las campañas políticas estadounidenses- la manifestación más significativa y perniciosa de la anti-intelectualidad de nuestro tiempo».

Larry Laudan, *Science and Relativism* (1990, p. x).

«Les grandes personnes sont décidément bien bizarres, se dit le Petit Prince».

Antoine de Saint-Exupéry, *Le Petit Prince*.

Triste es decirlo: los editores de *Social Text* han descubierto que mi artículo «Transgrediendo los límites: hacia una hermenéutica transformadora de la gravedad cuántica», publicado en *Social Text*, número 46/7, era una parodia. En vista de los importantes problemas intelectuales y políticos que suscita este episodio, han accedido generosamente a publicar este epílogo (no paródico) donde explico mis motivaciones y mis verdaderos

puntos de vista¹¹⁰. Una de mis metas era realizar una pequeña contribución al diálogo de izquierdas entre humanistas y científicos naturales —«dos culturas» que, al contrario que de lo que afirman algunas declaraciones optimistas (sobre todo por parte del primer grupo), probablemente nunca hayan estado más distanciadas mentalmente desde hace cincuenta años.

Como el género que se propone satirizar —del cual hay abundantes ejemplos en mis referencias bibliográficas—, mi artículo es una mezcla de verdades, medias verdades, cuartos de verdades, falsedades, deducciones inválidas y frases sintácticamente correctas que carecen por entero de significado. (Por desgracia, de estas últimas sólo hay unas pocas: he intentado fabricarlas pero me he encontrado con que, salvo en algunos momentos de inspiración, sencillamente no se me dan muy bien.) También he utilizado otras estrategias notorias (aunque a veces involuntarias) del género: invocaciones a autoridades en nombre de la lógica, teorías especulativas presentadas como ciencia establecida, analogías forzadas e incluso absurdas, retórica que suena bien pero cuyo significado es ambiguo, y cierta confusión entre el sentido cotidiano y técnico de algunas palabras¹¹¹. (Adviértase que todas las obras citadas en mi artículo son reales y todas las citas son rigurosamente exactas; ninguna es inventada.)

Pero, ¿cuáles han sido mis motivos? Confieso que soy un miembro impenitente de la Vieja Izquierda que nunca ha entendido cómo se supone que la deconstrucción va a ayudar a la clase trabajadora. También soy un viejo científico pelmazo que cree, ingenuamente, que existe un mundo externo, que existen verdades objetivas acerca de ese mundo y que mi trabajo consiste en descubrir algunas de ellas. (Si la ciencia fuera un mero negociar convenciones sociales sobre lo que se supone que es «verdad», ¿por qué iba a haber dedicado una enorme porción de mi corta vida a realizar ese empeño? No aspiro a ser la Emily Post de la teoría cuántica)¹¹².

¹¹⁰ Ruego a los lectores que no infieran del texto mis puntos de vista respecto de ningún tema determinado, excepto los planteados en este epílogo. En concreto, el hecho de que haya parodiado una versión extrema o ambigua de una idea no excluye que pueda estar de acuerdo con una versión más matizada, o planteada con mayor precisión, de la misma.

¹¹¹ Por ejemplo, «lineal», «no-lineal», «local», «global», «multidimensional», «relativo», «estructura de referencia», «campo», «anomalía», «caos», «catástrofe», «lógica», «irracional», «imaginario», «complejo», «real», «igualdad», «elección» [La ambigüedad de las palabras inglesas también se da en la traducción al castellano; N. de la T.].

¹¹² Por otro lado, cualquiera que crea que las leyes de la física son meras convenciones sociales está invitado a transgredir esas convenciones desde la ventana de mi apartamento. Vivo en el piso veintiuno. (P. S. Soy consciente de que este chiste resultará desagradable a los filósofos de la ciencia más relativistas y sofisticados, que al menos conceden que los

Pero lo que más me importa aquí no es defender la ciencia de las hordas bárbaras de los críticos literarios (sobreviviremos tan ricamente, gracias). Mi propósito es explícitamente *político*: combatir un discurso de moda (postmoderno/post-estructuralista/social-constructivista) y, más en general, una predilección por el subjetivismo, que son, a mi juicio, contrarios a los valores y el futuro de la izquierda¹¹³. Como bien dice Alan Ryan:

«Por ejemplo, resulta bastante suicida que las minorías se acojan a Michel Foucault, por no hablar de Jacques Derrida. El punto de vista minoritario siempre fue que la verdad podía vencer al poder... Pero, una vez hayan leído en Foucault que la verdad es simplemente un efecto del poder, se acabó... Pero los departamentos estadounidenses de literatura, historia y sociología cuentan con numerosos supuestos izquierdistas que han confundido las dudas radicales sobre la objetividad con el radicalismo político, y están hechos un lío»¹¹⁴.

hechos empíricos pueden ser objetivamente verdaderos –p.e. la caída desde la ventana de mi apartamento a la calle duraría aproximadamente 2.5 segundos– pero proponen que *las explicaciones teóricas* de esos hechos empíricos son construcciones sociales más o menos arbitrarias. Pienso que este punto de vista también es erróneo, (pero ésta es otra discusión mucho más larga). [Emily Post es autora de libros sobre urbanidad; N. de la T.]

¹¹³ Las ciencias naturales tienen poco que temer, al menos a corto plazo, de la estupidez postmoderna. Son la historia y las ciencias sociales –y la política de izquierdas– las que más sufren cuando los juegos verbales desplazan al análisis riguroso de las realidades sociales. No obstante, por las limitaciones de mi propia experiencia, mi análisis se restringirá en este caso a las ciencias naturales (y sobre todo a las ciencias físicas). Si la epistemología básica de investigación debe ser básicamente la misma para las ciencias naturales y sociales, soy perfectamente consciente de que en las ciencias sociales surgen muchos problemas metodológicos especiales (y muy difíciles) debido al hecho de que los objetos de estudio son los seres humanos (incluyendo sus estados mentales subjetivos); que estos objetos de estudio tienen intenciones (incluyendo en algunos casos el ocultamiento de evidencias o la presentación de datos puestos deliberadamente al servicio propio); que esta evidencia está expresada (normalmente) en lenguas humanas cuyo significado puede ser ambiguo; que el significado de las categorías conceptuales (p.e. infancia, masculinidad, feminidad, familia, economía, etc...) cambia con el tiempo; que la meta del estudio histórico no son los hechos sino su interpretación, etc... Por tanto, no pretendo afirmar de ningún modo que mis comentarios sobre física puedan aplicarse directamente a la historia y las ciencias sociales –esto sería absurdo–. Decir que «la realidad física es un constructo lingüístico y social» es una auténtica tontería, pero decir «que la realidad social es un constructo lingüístico y social» es, prácticamente, una tautología.

¹¹⁴ Ryan (1992).

Análogamente, Eric Hobsbawm ha deplorado

«... la aparición de unas modas intelectuales “postmodernas” en las universidades occidentales, particularmente en los departamentos de literatura y antropología, que implican que todos los “hechos” que se suponen objetivamente existentes son meras construcciones intelectuales. En suma, que no existe diferencia alguna entre realidad y ficción. Pero existe y, para los historiadores, incluso para los militantes anti-positivistas más acérrimos de entre ellos, la capacidad de distinguir entre ambas es absolutamente fundamental»¹¹⁵.

(Hobsbawm pasa luego a mostrar cómo un trabajo histórico riguroso puede refutar las ficciones propuestas por los nacionalistas reaccionarios de la India, Israel, los Balcanes y otros lugares).

Finalmente, Stanislaw Andreski:

«En tanto en cuanto la autoridad inspire respeto, la confusión y el absurdo fomentarán las tendencias conservadoras de la sociedad. Primero, porque el pensamiento claro y lógico conduce a una acumulación de conocimiento (cuyo mejor ejemplo es el progreso de las ciencias naturales) y el progreso del conocimiento termina minando más tarde o más temprano el orden tradicional. El pensamiento confuso, por otra parte, no conduce a ningún sitio en particular y puede existir indefinidamente sin producir ningún efecto en el mundo»¹¹⁶.

Como ejemplo de «pensamiento confuso» me gustaría tomar en consideración un capítulo de una obra de Harding (1991), titulada «Why “Physics” Is a Bad Model for Physics». He seleccionado este ejemplo tanto debido al prestigio de Harding en ciertos círculos feministas (aunque ni mucho menos en todos ellos) como porque (al contrario que la mayoría de los escritos del género) está redactado de forma muy clara. Harding quiere buscar una respuesta a la siguiente pregunta: «¿Resulta relevante la crítica feminista del pensamiento occidental para las ciencias naturales?». Y lo hace proponiendo y rebatiendo seis «creencias falsas» sobre la naturaleza de la ciencia. Algunas de sus refutaciones

¹¹⁵ Hobsbawm (1993, 63).

¹¹⁶ Andreski (1972, 90).

son perfectamente aceptables, pero no prueban nada que se parezca a lo que ella pretende demostrar. Y esto se debe a que mezcla cinco cuestiones bien distintas:

1. *Ontología*: ¿Qué cosas *existen* en el mundo? ¿Qué predicados sobre estas cosas son *verdaderos*?

2. *Epistemología*: ¿Cómo pueden los seres humanos obtener un *conocimiento* de las verdades acerca del mundo? ¿Cómo pueden cerciorarse de la *veracidad* de ese conocimiento?

3. *Sociología del conocimiento*: ¿Hasta qué punto las verdades *conocidas* (o *cognoscibles*) por los seres humanos de cualquier sociedad dada están influidas (o determinadas) por factores sociales, económicos, políticos, culturales e ideológicos? Idéntica pregunta respecto de los enunciados falsos que se tienen por verdaderos.

4. *Ética individual*: ¿Qué tipo de investigación *debe* emprender un científico (o debe negarse a emprender)?

5. *Ética social*: ¿Qué tipo de investigación *debe* alentar, subvencionar o financiar con fondos públicos la sociedad (o bien desincentivar, someter a impuestos o prohibir)?

Evidentemente, estas cuestiones están relacionadas entre sí –p.e. si no existen verdades objetivas sobre el mundo, no tiene mucho sentido preguntarse cómo pueden conocerse esas verdades (inexistentes)– pero son conceptualmente distintas.

Por ejemplo, Harding (citando a Forman, 1987) señala que la investigación americana sobre electrónica cuántica durante la década de los cuarenta y los cincuenta estuvo motivada en gran medida por sus aplicaciones potenciales en el ámbito militar. Muy cierto. Pero la mecánica cuántica ha hecho posible la física del estado sólido, que a su vez ha hecho posible la electrónica cuántica (p.e. el transistor), que también ha hecho posible casi toda la tecnología moderna (p.e. el ordenador)¹¹⁷. El ordenador ha tenido aplicaciones beneficiosas para la sociedad (p.e. ha permitido que la crítica cultural postmoderna produzca sus artículos de forma más eficaz), así como aplicaciones terribles (p.e. ha permitido que el ejército estadounidense asesine seres humanos de forma más eficaz).

¹¹⁷ Los ordenadores existieron antes que la tecnología de sólidos, pero eran escasos y lentos. El PC 486 que hoy en día reposa sobre la mesa de cualquier teórico literario es unas 1000 veces más potente que el ordenador IBM 704 de 1954, del tamaño de una habitación y con válvulas electrónicas (véase, p.e. Williams, 1985).

Esto suscita numerosas cuestiones de ética individual o social: ¿debe la sociedad prohibir (o no apoyar) ciertas aplicaciones informáticas?; ¿prohibir (o no apoyar) la investigación informática *per se*?; ¿prohibir (o no apoyar) la investigación de la electrónica cuántica?, ¿o de la física de sólidos?, ¿o de la mecánica cuántica?. Y lo mismo podríamos decir respecto de los técnicos y científicos individuales. (Es evidente que la respuesta afirmativa a estas cuestiones resulta más difícil de justificar a medida que avanzamos en la lista; pero no deseo afirmar que ninguna de estas preguntas sea *a priori* ilegítima). Del mismo modo, también podemos formular preguntas sociológicas; por ejemplo: ¿hasta qué punto nuestro conocimiento (verdadero) de la ciencia informática, la electrónica cuántica, la física del estado sólido y la mecánica cuántica –y nuestra falta de conocimiento sobre otros temas científicos, p.e. el clima global– es resultado de opciones políticas proclives al militarismo? ¿hasta qué punto las teorías erróneas (si las hay) de la ciencia informática, la electrónica cuántica, la física de sólidos y la mecánica cuántica, son resultado (total o parcialmente) de factores sociales, económicos, políticos, culturales e ideológicos, en particular de la cultura militarista?¹¹⁸. Se trata de cuestiones serias que merecen una investigación cuidadosa, siguiendo los patrones más rigurosos de evaluación de la evidencia científica e histórica. *Pero no afectan en absoluto a las cuestiones científicas subyacentes*: si los átomos (y los cristales de silicio, los transistores y los ordenadores) se comportan realmente según las leyes de la mecánica cuántica (y la física de sólidos, la electrónica cuántica y la ciencia informática). La orientación militarista de la ciencia americana simplemente no tiene nada que ver con la cuestión ontológica y sólo bajo unas condiciones sumamente inverosímiles podría tener alguna relación con la cuestión epistemológica (p.e. si la comunidad mundial de físicos de sólidos, siguiendo lo que creen que son los modelos convencionales de la evidencia física, aceptaran precipitadamente una teoría errónea sobre el comportamiento de los semiconductores debido a su entusiasmo por las ventajas que esta teoría tendría para la tecnología militar).

Andrew Ross ha propuesto una analogía entre las jerarquías del

¹¹⁸ Ciertamente, no excluyo la posibilidad de que las teorías *presentes* de cualquiera de estos temas puedan ser erróneas. Pero los que quieran demostrar tal cosa tendrán que proporcionar no sólo evidencia histórica de la proclamada influencia cultural, sino también evidencia *científica* de que la teoría en cuestión es, de hecho, errónea. (Estos mismos modelos se aplican a teorías erróneas *pasadas*, pero, en este caso, los científicos pueden haber realizado la segunda tarea, evitando a los críticos culturales la necesidad de hacerlo a partir de cero.)

gusto cultural (alta, media y popular) de los críticos culturales y la demarcación entre ciencia y pseudo-ciencia¹¹⁹. Esta es una observación incisiva en el plano sociológico, pero en los planos ontológico o epistemológico simplemente es una locura. Ross parece reconocerlo, pues inmediatamente afirma:

«no quiero insistir en la interpretación literal de esta analogía... Un tratamiento más exhaustivo habría de tener en cuenta las diferencias locales, matizadoras, que hubiera entre el ámbito del gusto cultural y el de la ciencia [!], pero daría finalmente con el punto muerto de la alternativa entre la pretensión empirista de que existen creencias independientes de cualquier contexto, y que pueden ser verdaderas, y la pretensión culturalista de que las creencias sólo pueden ser socialmente aceptadas como verdaderas»¹²⁰.

Pero este agnosticismo epistemológico simplemente no basta, al menos para los que aspiran a realizar un cambio social. Se niega que las afirmaciones independientes del contexto puedan ser verdaderas y no sólo se está desechando la mecánica cuántica y la biología molecular: también las cámaras de gas nazis, la esclavización de africanos por parte de los americanos y el hecho de que hoy está lloviendo en Nueva York. Hobsbawm tiene razón: los hechos importan, y algunos hechos (como los dos primeros aquí citados) importan mucho.

Con todo, Ross también tiene razón al afirmar que, a nivel sociológico, la línea de demarcación entre ciencia y pseudociencia sirve —entre otras cosas— para mantener el poder social de aquellos que, bien hayan presentado o no credenciales científicas formales, se sitúan en el lado científico de la línea. (*También* ha servido para incrementar la esperanza

¹¹⁹ Ross (1991, 25-6); también en Ross (1992, 535-6).

¹²⁰ Ross (1991, 26); también en Ross (1992, 535). Durante el debate que suscitó este texto Ross (1992, 549) expresó más temores (bastante justificados):

«Me inspira mucho escepticismo ese espíritu de “todo vale” que es a menudo el ambiente habitual del relativismo postmodernista... Gran parte del debate postmoderno se ha dedicado a pelearse con los límites filosóficos y culturales de los grandes relatos de la Ilustración. Pero si pensamos en cuestiones ecológicas desde esta perspectiva, entonces estamos hablando de límites físicos, o materiales, “reales” a nuestros recursos para seguir promoviendo el crecimiento social. Y el postmodernismo, como sabemos, es muy enemigo de referirse a lo «real», excepto para anunciar su destierro.»

de vida en los Estados Unidos de 47 a 76 años en menos de un siglo)¹²¹. Ross señala que,

«de un tiempo a esta parte, los críticos culturales han venido desvelando intereses institucionales ocultos, en los debates sobre clase, raza y preferencia sexual, que afectan a la demarcación de las culturas del gusto. No encuentro razón alguna para que abandonemos ese escepticismo, ganado con el sudor de nuestra frente, cuando nos enfrentamos a la ciencia»¹²².

Muy bien. Pero los científicos son, de hecho, los primeros escépticos ante las pretensiones de verdad de los demás (y también ante las suyas propias). Un escepticismo de principiante, un agnosticismo blando (o ciego), no nos llevaría a ninguna parte. Los críticos culturales, como los historiadores o los científicos, necesitan un escepticismo *informado*: que pueda evaluar la evidencia y la lógica, llegando a juicios razonados (aunque provisionales) *basados en esa lógica y esa evidencia*.

Llegados a este punto, Ross podría objetar que estoy llevando el juego de poder a mi propio terreno: pues, ¿cómo va a competir un profesor de estudios americanos con un físico en una discusión sobre mecánica cuántica?¹²³ (o sobre energía nuclear, tema en el que, en cual-

¹²¹ U.S. Bureau of the Census (1975, 47, 55; 1994, 87). En 1900, la esperanza de vida al nacer era de 47,3 años (47,6 años para los blancos y unos estremecedores 33,0 años para «negros y otros»). En 1995, es de 76,3 años (77,0 años para los blancos y 70,3 años para la gente de color).

Soy consciente de que esta afirmación puede ser malinterpretada, por lo que espero que se me permita una aclaración cautelar. *No* estoy diciendo que todo el incremento de la esperanza de vida se deba a los avances de la *medicina* científica. Una parte importante (posiblemente la más importante) de este incremento –sobre todo en las tres primeras décadas del siglo XX– se debe a la mejoría general de los modelos de vivienda, nutrición y sanidad pública (estos dos últimos factores, ayudados por el mejor conocimiento científico de la etiología infecciosa y de las enfermedades por deficiencias de la dieta). [Véase en Holland *et al.* (1991) un panorama de los datos al respecto.] Pero –sin descartar el papel de las luchas sociales en estas mejoras, particularmente en lo que hace a la reducción del abismo entre las «razas»– la causa subyacente y mayoritaria de estas mejoras es, sin duda, el gran incremento del nivel de vida, que es hoy más de cinco veces superior al del siglo pasado (U.S. Bureau of the Census, 1975, 224-5; 1994, 451); y este incremento es, sin duda, resultado directo de la ciencia, por mediación de la tecnología.

¹²² Ross (1991, 26); véase también Ross (1992, 536).

¹²³ Las personas inteligentes sin formación científica que estén seriamente interesadas en los problemas conceptuales que suscita la mecánica cuántica no necesitan confiar en las vulgarizaciones (en ambos sentidos) publicadas por Heisenberg, Bohr y diversos físi-

quier caso, no soy experto). Pero resulta igualmente cierto que yo tampoco sería la persona más idónea para debatir con historiadores profesionales sobre las causas de la Primera Guerra Mundial. No obstante, como persona inteligente con conocimientos modestos de la historia, soy capaz de evaluar los datos y la lógica que ofrecen los historiadores en cuestión, y de llegar a algún tipo de historiadores discrepantes, y de alcanzar alguna especie de juicio razonable (aunque provisional). (Sin esta capacidad, ¿cómo podría justificar cualquier persona seria el tener actividades políticas?)

El problema reside en que en nuestra sociedad pocos profanos sienten esta confianza en si mismos cuando debaten problemas científicos. Tal y como observó C. P. Snow en su famosa conferencia «Two Cultures», hace ya treinta y cinco años:

«muchas veces he estado en reuniones donde había personas, muy educadas según los modelos de la cultura tradicional, que expresaban con gusto considerable su incredulidad ante el escaso conocimiento literario de los científicos. Me provocaron una o dos veces, por lo que les pregunté cuántos de ellos podrían describir la Segunda Ley de la Termodinámica. La respuesta fue tan gélida como negativa. Sin embargo, lo que yo estaba preguntando era el equivalente científico de, por ejemplo, “¿han leído ustedes alguna obra de Shakespeare?”

Ahora pienso que si hubiera formulado una pregunta mucho más simple –como, por ejemplo, qué quiere decir masa o aceleración, lo cual es el equivalente científico de preguntar si se sabe leer–, ni siquiera uno de cada diez de los más educados habría pensado que hablábamos un mismo lenguaje. Así pues, el grandioso edificio de la física moderna sigue creciendo, pero la mayoría de las personas más inteligentes del mundo occidental saben tanto de él como nuestros antecesores neolíticos»¹²⁴.

cos y aficionados al New Age. La obra de Albert (1992) proporciona un análisis asombrosamente serio e *intelectualmente honrado* de la mecánica cuántica y los problemas filosóficos que presenta –y no exige más conocimientos matemáticos que un mínimo de álgebra de bachillerato ni requiere ningún conocimiento previo de física–. Lo único que exige es la voluntad de pensar *de forma pausada y clara*.

¹²⁴ Snow (1963, 20-1). Ha tenido lugar un cambio significativo desde la época de C. P. Snow: si la ignorancia de los intelectuales humanistas sobre (por ejemplo) masa y aceleración continúa sin cambiar sustancialmente, hoy en día existe una minoría importante de intelectuales humanistas que se sienten autorizados a pontificar sobre estos

Creo que gran parte de la culpa de este estado de cosas es de los propios científicos. La enseñanza de las matemáticas y la ciencia, desde luego, a menudo es autoritaria¹²⁵, cosa que no sólo resulta antitético con los principios de la pedagogía democrática/radical sino también con los de la propia ciencia. No importa cuántos americanos puedan distinguir entre ciencia y pseudo-ciencia: los profesores de ciencias nunca les han proporcionado bases racionales para distinguirlas. (Pregunten a un estudiante de licenciatura aventajado: ¿Está compuesta de átomos la materia? Si. ¿Porqué? Dé el lector su propia respuesta.) ¿Qué tiene entonces de sorprendente el que el 36% de los americanos crea en la telepatía y el 47% en el relato de la creación que ofrece el Génesis?¹²⁶

temas a pesar de su ignorancia (confiando quizá en que sus lectores serán igualmente ignorantes). Considérese, por ejemplo, el siguiente extracto de un libro reciente sobre *Rethinking Technologies*, editado por el Miami Theory Collective y publicado por la Minnesota University Press:

«ahora resulta apropiado reconsiderar las nociones de aceleración y deceleración (lo que los físicos llaman velocidades negativa y positiva)» (Virilio, 1993, 5). El lector que no encuentre esta frase extraordinariamente divertida (así como deprimente), está invitado a asistir a las dos primeras semanas del curso Física I.

¹²⁵ Esto no tiene nada de broma. A cualquiera que esté interesado en mis puntos de vista sobre este tema tendría mucho gusto en proporcionarle una copia de Sokal (1987). Otra crítica incisiva a la pobreza de la enseñanza matemática y científica es la de (ironía de las ironías) Gross y Levitt (1994b, 23-28).

¹²⁶ Telepatía: Hastings and Hastings (1992, 518), encuesta del American Institute of Public Opinion, junio de 1990. Respecto a la «telepatía o comunicación de las mentes sin utilizar los cinco sentidos tradicionales», un 36% «cree en ella», un 25% no «está seguro» y un 39% «no cree en ella». Respecto a la «gente de este planeta que a veces está poseída por el diablo», las cifras son 49, 16 y 35, respectivamente (!). Respecto a la «astrología, o el que la posición de las estrellas y planetas puede afectar a la vida de las personas», 25-22-53. Por fortuna, sólo un 11% cree en la transmisión energética (*channeling*) (el 22% «no está seguro») y un 7% en el poder curativo de las pirámides (26% no está seguro).

Creacionismo: Gallup (1993, 157-9), encuesta de Gallup, junio de 1993. La pregunta exacta era: «Cuál de las siguientes afirmaciones se aproxima más a su visión sobre los orígenes y desarrollo del ser humano: 1) los seres humanos se han desarrollado durante millones de años a partir de formas de vida menos avanzadas, pero Dios dirigió este proceso; 2) los seres humanos se han desarrollado durante millones de años a partir de formas de vida menos evolucionadas, pero Dios no tuvo parte en este proceso; 3) Dios creó a los seres humanos prácticamente en su forma presente, de una sola vez, y en los últimos 10.000 años más o menos.» Los resultados fueron: un 35% dijo que el ser humano se había desarrollado con la presencia de Dios, un 11% sin Dios y un 47% que Dios creó al hombre en su forma presente; un 7% no opinó. Una encuesta de julio de 1982 (Gallup, 1982, 208-214) registró cifras casi idénticas, pero estaba detallada

Tal y como ha señalado Ross¹²⁷, gran parte de los problemas políticos de las próximas décadas –desde la medicina a cargo de la seguridad social o el calentamiento global de la tierra hasta el desarrollo del Tercer Mundo– dependen en parte de cuestiones científicas de hecho muy sutiles (y muy debatidas). Pero no sólo dependen de hechos científicos, sino también de valores éticos y –casi no es necesario que lo digamos en revistas de este tipo– de intereses económicos puros y duros. Ningún pensamiento de izquierdas podrá ser efectivo si no se toma en serio las cuestiones de carácter científico y las de valores éticos y las de intereses económicos. Lo que está en juego es demasiado importante como para dejarlo en manos de los capitalistas o de los científicos –o de los post-modernistas.

Hace un cuarto de siglo, en el momento cumbre de la invasión estadounidense de Vietnam, Noam Chomsky observaba que:

«George Orwell subrayó una vez que el pensamiento político, y especialmente el de izquierdas, es una especie de fantasía masturbatoria donde el mundo de los hechos apenas importa. Desgraciadamente, esto es cierto y además, es una de las razones por las que nuestra sociedad carece de un movimiento de izquierdas genuino, responsable y serio»¹²⁸.

Quizá esto resulte cruel, pero desgraciadamente encierra un núcleo significativo de verdad. Hoy en día, los textos eróticos en cuestión suelen estar escritos en francés (chapurreado) y no, como entonces, en chino, pero las consecuencias que tienen para la vida real siguen siendo las mismas. En 1992, Alan Ryan concluía su agudo análisis de las modas intelectuales americanas con este lamento:

«Por desgracia, el número de personas que combina el rigor intelectual con un mínimo radicalismo político es penosamente pequeño. Lo cual, en un país que tiene a George Bush como pre-

según sexo, raza, ingresos económicos, educación, religión, edad y estatus social. Las diferencias según sexo, raza, región, ingresos y (sorprendentemente) religión fueron mínimas. Las diferencias mayores se debían a la educación: sólo un 24% de los graduados superiores apoyaban el creacionismo, comparado con 49% de los graduados en la escuela secundaria y 52% con educación elemental. Así, es posible que la peor enseñanza científica sea la ofrecida en los niveles elementales y secundarios.

¹²⁷ Véase nota 120, *supra*.

¹²⁸ Chomsky (1984, 200), de una charla dada en 1969.

sidente y a Danforth Quayle en la lista para 1996, no tiene demasiada gracia»¹²⁹.

Cuatro años después, con Bill Clinton instalado como nuestro presidente supuestamente «progresista» y con Newt Gingrich preparando el próximo milenio, sigue sin tener gracia ninguna.

Referencias bibliográficas

- Adams, Hunter Havelin III (1990). «African and African-American contributions to science and technology». En *African-American Baseline Essays*. Portland, Ore.: Multnomah School District 1J, Portland Public Schools.
- Albert, David Z (1992). *Quantum Mechanics and Experience*. Cambridge: Harvard University Press.
- Alexander, Stephanie B., I. David Berg y Richard L. Bishop (1993). «Geometric curvature bounds in Riemannian manifolds with boundary». *Transactions of the American Mathematical Society*, 339: 703-716.
- Althusser, Louis (1993). *Écrits sur la Psychanalyse: Freud et Lacan*. París: Stock/IMEC.
- Alvares, Claude (1992). *Science, Development and Violence: The Revolt against Modernity*. Delhi: Oxford University Press.
- Álvarez-Gaumé, Luis (1985). «Topology and anomalies». En *Mathematics and Physics; Lectures on Recent results*, vol. 2, pp. 50-83, edición de L. Streit. Singapur: World Scientific.
- Andreski, Stanislav (1972). *Social Sciences as Sorcery*. Londres: André Deutsch.
- Argyros, Alexander J (1991). *A Blessed Rage for Order: Deconstruction, Evolution, and Chaos*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Arnol'd, Vladimir I (1992). *Catastrophe Theory*. 3rd ed. Translated by G. S. Wassermann y R. K. Thomas. Berlín: Springer.
- Aronowitz, Stanley (1981). *The Crisis in Historical Materialism: Class, Politics and Culture in Marxist Theory*. New York: Praeger.
- Aronowitz, Stanley (1988a). «The production of scientific knowledge: Science, ideology, and Marxism». En *Marxism and the Interpretation*

¹²⁹ Ryan (1992).

- of Culture*, pp. 519-541, editado por Cary Nelson y Lawrence Grossberg. Urbana y Chicago: University of Illinois Press.
- Aronowitz, Stanley (1988b). *Science as Power: Discourse and Ideology in Modern Society*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Aronowitz, Stanley (1994). «The situation of the left in the United States». *Socialist Review*, 23 (3): 5-79.
- Aronowitz, Stanley, y Henry A. Giroux (1991). *Postmodern Education: Politics, Culture, and Social Criticism*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Aronowitz, Stanley, y Henry A. Giroux. (1993). *Education Still Under Siege*. Westport, Conn.: Bergin & Garvey.
- Ashtekar, Abhay, Carlo Rovelli y Lee Smolin (1992). «Weaving a classical metric with quantum threads». *Physical Review Letters*, 69: 237-240.
- Aspect, Alain, Jean Dalibard y Gérard Roger (1982). «Experimental test of Bell's inequalities using time-varying analyzers». *Physical Review Letters*, 49: 1804-1807.
- Assad, Maria L (1993). «Portrait of a nonlinear dynamical system: The discourse of Michel Serres». *SubStance*, 71/72: 141-152.
- Back, Kurt W. (1992). «This business of topology». *Journal of Social Issues*, 48 (2): 51-66.
- Bell, John S. (1987). *Speakable and Unspeakable in Quantum Mechanics: Collected Papers on Quantum Philosophy*. Nueva York: Cambridge University Press.
- Berman, Morris (1981). *The Reenchantment of the World*. Ithaca, N. Y.: Cornell University Press.
- Best, Steven (1991). «Chaos and entropy: Metaphors in postmodern science and social theory». *Science as Culture*, 2 (2) (n.º 11): 188-226.
- Bloor, David (1991). *Knowledge and Social Imagery*. 2nd ed. Chicago: University of Chicago Press.
- Bohm, David (1980). *Wholeness and the Implicate Order*. Londres: Routledge & Kegan Paul.
- Bohr, Niels (1958). «Natural philosophy and human cultures». En *Essays 1932-1957 on Atomic Physics and Human Knowledge* (The Philosophical Writings of Niels Bohr, vol. II), pp. 23-31. Nueva York: Wiley.
- Bohr, Niels (1963). «Quantum physics and philosophy – causality and complementarity». En *Essays 1958-1962 on Atomic Physics and Human Knowledge* (The Philosophical Writings of Niels Bohr, vol. III), pp. 1-7. Nueva York: Wiley.

- Booker, M. Keith (1990). «Joyce, Planck, Einstein and Heisenberg: A relativistic quantum mechanical discussion of *Ulysses*». *James Joyce Quarterly*, 27: 577-586.
- Boulware, David G., y S. Deser (1975). «Classical general relativity derived from quantum gravity». *Annals of Physics*, 89: 193-240.
- Bourbaki, Nicolas (1970). *Théorie des Ensembles*. París: Hermann.
- Bowen, Margarita (1985). «The ecology of knowledge: Linking the natural and social sciences». *Geoforum*, 16: 213-225.
- Bricmont, Jean (1994). «Contre la philosophie de la mécanique quantique». Texte d'une communication faite au colloque *Faut-il promouvoir les échanges entre les sciences et la philosophie?*. Louvain-la-Neuve (Bélgica), 24-35 marzo 1994.
- Briggs, John, y F. David Peat (1984). *Looking Glass Universe: The Emerging Sciences of Wholeness*. Nueva York: Cornerstone Library.
- Brooks, Roger, y David Castor (1990). «Morphisms between supersymmetric and topological quantum field theories». *Physics letters B*, 246: 99-104.
- Callicott, J. Baird (1989). *In Defense of the Land Ethic: Essays in Environmental Philosophy*. Albany, N. Y.: State University of New York Press.
- Campbell, Mary Anne, y Randall K. Campbell-Wright (1993). «Toward a feminist algebra». Paper presented at a meeting of the Mathematical Association of America (San Antonio, Texas). Se publicará en *Teaching the Majority: Science, Mathematics, and Engineering That Attracts Women*. Edición de Sue V. Rosser. Nueva York: Teachers College Press, 1995.
- Canning, Peter. (1994). «The crack of time and the ideal game». En *Gilles Deleuze and the Theater of Philosophy*, pp. 73-98. Edición de Constantin V. Boundas y Dorothea Olkowski. Nueva York: Routledge.
- Capra, Fritjof (1975). *The Tao of Physics: An Exploration of the Parallels Between Modern Physics and Eastern Mysticism*. Berkeley, Calif.: Shambhala.
- Capra, Fritjof (1988). «The role of physics in the current change of paradigms». En *World View of Contemporary Physics: Does It Need a New Metaphysics?*, pp. 144-155. Edición de Richard F. Kitchner. Albany, N. Y.: State University of New York Press.
- Caracciolo, Sergio, Robert G. Edwards, Andrea Pelissetto y Alan D. Sokal (1993). «Wolff-type embedding algorithms for general nonlinear σ -models». *Nuclear Physics B*, 403: 475-541.

- Chew, Geoffrey (1977). «Impasse for the elementary-particle concept». En *The Sciences Today*, pp. 366-399, edición de Robert M. Hutchins y Mortimer Adler. Nueva York: Arno Press.
- Chomsky, Noam (1979). *Language and Responsibility*. Traducido por John Viertel. Nueva York: Pantheon.
- Chomsky, Noam (1984). «The politicization of the university». En *Radical Priorities*, 2nd ed, pp. 189-206, edición de Carlos P. Otero. Montreal: Black Rose Books.
- Cohen, Paul J. (1966). *Set Theory and the Continuum Hypothesis*. Nueva York: Benjamin.
- Coleman, Sidney (1993). «Quantum mechanics in your face. Lecture at New York University, noviembre 12, 1993.
- Cope-Kasten, Vance (1989). «A portrait of dominating rationality». *Newletters on Computer Use, Feminism, Law, Medicine, Teaching (American Philosophical Association)*, 88 (2) (marzo): 29-34.
- Corner, M. A. (1966). «Morphogenetic field properties of the forebrain area of the neural plate in an anuran». *Experientia*, 22: 188-189.
- Craige, Betty Jean (1982). *Literary Relativity: An Essay on Twentieth-Century Narrative*. Lewisburg: Bucknell University Press.
- Culler, Jonathan (1982). *On Deconstruction: Theory and Criticism after Structuralism*. Ithaca, N. Y.: Cornell University Press.
- Dean, Tim (1993). «The psychoanalysis of AIDS». *October*, 63: 83-116.
- Deleuze, Gilles, y Félix Guattari (1994). *What is Philosophy?* Traducido por Hugh Tomlinson y Graham Burchell. Nueva York: Columbia University Press.
- Derrida, Jacques (1970). «Structure, sign and play in the discourse of the human sciences». En *The Languages of Criticism and the Sciences of Man: The Structuralist Controversy*, pp. 247-272. Editado por Richard Macksey y Eugenio Donato. Baltimore: Johns Hopkins Press.
- Doyle, Richard (1994). «Dislocating knowledge, thinking out of joint: Rhizomatics, *Caenorhabditis elegans* and the importance of being multiple». *Configurations: A Journal of Literature, Science, and Technology*, 2: 47-58.
- Dürr, Detlef, Sheldon Goldstein y Nino Zanghí (1992). «Quantum equilibrium and the origin of absolute uncertainty». *Journal of Statistical Physics*, 67: 843-907.
- Easlea, Brian (1981). *Science and Sexual Oppression: Patriarchy's Confrontation with Women and Nature*. Londres: Weidenfeld and Nicolson.

- Eilenberg, Samuel, y John C. Moore (1965). *Foundations of Relative Homological Algebra*. Providence, R. I.: American Mathematical Society.
- Eilenberg, Samuel, y Norman E. Steenrod (1952). *Foundations of Algebraic Topology*. Princeton, N. J.: Princeton University Press.
- Einstein, Albert, y Leopold Infeld (1961). *The Evolution of Physics*. Nueva York: Simon and Schuster.
- Ezeabasili, Nwankwo (1977). *African Science: Myth or Reality?* Nueva York: Vantage Press.
- Feyerabend, Paul K. (1975). *Against Method: Outline of an Anarchistic Theory of Knowledge*. Londres: New Left Books.
- Forman, Paul (1987). «Behind quantum electronics: National security as basis for physical research in the United States, 1940-1960». *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences*, 18: 149-229.
- Freire, Paulo (1970). *Pedagogy of the Oppressed*. Traducido por Myra Bergman Ramos. Nueva York: Continuum.
- Froula, Christine (1985). «Quantum physics/postmodern metaphysics: The nature of Jacques Derrida». *Western Humanities Review*, 39: 287-313.
- Frye, Charles A. (1987). «Einstein and African religion and philosophy: The hermetic parallel». En *Einstein and the Humanities*, pp. 59-70. Editado por Dennis P. Rayan. Nueva York: Greenwood Press.
- Gallup, George H. (1982). *The Gallup Poll: Public Opinion 1982*. Wilmington, Del.: Scholarly Resources.
- Gallup, Georges Jr. (1993). *The Gallup Poll: Public Opinion 1993*. Wilmington, Del.: Scholarly Resources.
- Galton, Francis, y H. W. Watson (1874). «On the probability of the extinction of families». *Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, 4: 138-144.
- Gierer, A., R. C. Leif, T. Maden y J. D. Watson (1978). «Physical aspects of generation of morphogenetic fields and tissue forms». En *Differentiation and Development*. Edición de F. Ahmad, J. Schultz, T. R. Russell y R. Wener. Nueva York: Academic Press.
- Ginzberg, Ruth (1989): «Feminism, rationality, and logic». *Newsletters on Computer Use, Feminism, Law, Medicine, Teaching (American Philosophical Association)*, 88 (2) (marzo): 34-39.
- Gleick, James (1987). *Chaos: Making a New Science*. Nueva York: Viking.
- Gödel, Kurt (1949). «An example of a new type of cosmological solutions of Einstein's field equations of gravitation». *Reviews of Modern Physics*, 21: 447-450.

- Goldstein, Rebecca (1983). *The Mind-Body Problem*. Nueva York; Random House.
- Granero-Porati, M. I., y A. Porati (1984). «Temporal organization in a morphogenetic field». *Journal of Mathematical Biology*, 20: 153-157.
- Granon-Lafont, Jeanne (1985). *La Topologie Ordinaire de Jacques Lacan*. París: Point Hors Ligne.
- Granon-Lafont, Jeanne (1990). *Topologie Lacanienne et Clinique Analytique*. París: Point Hors Ligne.
- Green, Michael B., John H. Schwarz y Edward Witten (1987). *Superstring Theory*. 2 vols. Nueva York: Cambridge University Press.
- Greenberg, Valerie D. (1990). *Transgressive Readings: The Texts of Franz Kafka and Max Planck*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Greenberger, D. M., M. A. Horne y Z. Zeilinger (1989). «Going beyond Bell's theorem». En *Bell's Theorem, Quantum Theory and Conceptions of the Universe*, pp. 73-76. Edición de M. Kafatos. Dordrecht: Kluwer.
- Greenberger, D. M., M. A. Horne, A. Shimony y Z. Zeilinger (1990). «Bell's theorem without inequalities». *American Journal of Physics*, 58: 1131-1143.
- Griffin, David Ray, ed. (1988). *The Reenchantment of Science: Postmodern Proposals*. Albany, N. Y.: State University of New York Press.
- Gross, Paul R., y Norman Levitt (1994). *Higher Superstition: The Academic Left and its Quarrels with Science*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Gross, Paul R., y Norman Levitt (1994b). «The natural sciences: Trouble ahead? Yes. *Academic Questions*, 7 (2): 13-29.
- Haack, Susan (1992). «Science "from a feminist perspective"». *Philosophy*, 67: 5-18.
- Haack, Susan (1993). «Epistemological reflections of an old feminist». *Reason Papers*, 18 (fall): 31-43.
- Hamber, Herbert W. (1992). «Phases of four-dimensional simplicial quantum gravity». *Physical Review D*, 45: 507-512.
- Hamill, Graham (1994). «The epistemology of expurgation: Bacon and *The Masculine Birth of Time*». En *Queering the Renaissance*, pp. 236-252. Edición de Jonathan Goldberg. Durham, N. C.: Duke University Press.
- Hamza, Hichem (1990). «Sur les transformations conformes des variétés riemanniennes à bord». *Journal of Functional Analysis*, 92: 403-447.

- Haraway, Donna J. (1989). *Primate Visions: Gender, Race, and Nature in the World of Modern Science*. Nueva York: Routledge.
- Haraway, Donna J. (1991). *Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*. Nueva York: Routledge.
- Haraway, Donna J. (1994). «A game of cat's cradle: Science studies, feminist theory, cultural studies». *Configurations: A Journal of Literature, Science, and Technology*, 2: 59-71.
- Harding, Sandra (1986). *The Science Question in Feminism*. Ithaca: Cornell University Press.
- Harding, Sandre (1991). *Whose Science? Whose Knowledge? Thinking from Women's Lives*. Ithaca: Cornell University Press.
- Harding, Sandra (1994). «Is science multicultural? Challenges, resources, opportunities, uncertainties». *Configurations: A Journal of Literature, Science, and Technology*, 2: 301-330.
- Hardy, G. H. (1967). *A Mathematician's Apology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Harris, Theodore E. (1963). *The Theory of Branching processes*. Berlín: Springer.
- Hastings, Elizabeth Hann y Philip K. Hastings, eds. (1992). *Index to International Public Opinion, 1990-1991*. Nueva York: Greenwood Press.
- Hayles, N. Katherine (1984)? *The Cosmic Web: Scientific Field Models and Literary Strategies in the Twentieth Century*. Ithaca: Cornell university Press.
- Hayles, N. Katherine (1990). *Chaos Bound: Orderly Disorder in Contemporary Literature and Science*. Ithaca: Cornell University Press.
- Hayles, N. Katherine, ed. (1991). *Chaos and Order: Complex Dynamics in Literature and Science*. Chicago: University of Chicago Press.
- Hayles, N. Katherine (1992). «Gender encoding in fluid mechanics: Masculine channels and feminine flows». *Differences: A Journal of Feminist Cultural Studies*, 4 (2): 16-44.
- Heinonen, J., T. Kilpeläinen y O. Martio (1992). «Harmonic morphisms in nonlinear potential theory». *Nagoya Mathematical Journal*, 125: 115-140.
- Heisenberg, Werner (1958). *The Physicist's Conception of Nature*. Traducción de Arnold J. Pomerans. Nueva York: Harcourt, Brace.
- Hirsch, Morris W. (1976). *Differential Topology*. Nueva York: Springer.
- Hobsbawm, Eric (1993). «The new threat to history». *New York Review of Books* (16 diciembre): 62-64.

- Hochroth, Lysa (1995). «The scientific imperative: Improductive expenditure and energeticism». *Configurations: A Journal of Literature, Science, and Technology*, 3: 47-77.
- Holland, Walter W. et al., eds. (1991). *Oxford Textbook of Public Health*, 3 vols. Oxford: Oxford University Press.
- Honner, John (1994). «Description and deconstruction: Niels Bohr and modern philosophy». En *Niels Bohr and Contemporary Philosophy* (Boston Studies in the Philosophy of Science, 153), pp. 141-153. Edición de Jan Faye and Henry J. Folse. Dordrecht: Kluwer.
- Hughes, Robert (1993). *Culture of Complaint: The Fraying of America*. Nueva York: Oxford University Press.
- Irigaray, Luce (1985). «The “mechanics” of fluids». En *This Sex Which Is Not One*. Traducción de Catherine Porter y Carolyn Burke. Ithaca: Cornell University Press.
- Irigaray, Luce (1987). «Le sujet de la science est-il sexué? / Is the subject of science sexed? Traducción de Carol Mastrangelo Bové. *Hypatia*, 2 (3): 65-87.
- Isham, C. J. (1991). «Conceptual and geometrical problems in quantum gravity». En *Recent Aspects of Quantum Fields* (Lecture Notes in Physics, 396). Edición de H. Mitter y H. Gausterer. Berlín: Springer.
- Itzykson, Claude y Jean-Bernard Zuber (1980). *Quantum Field Theory*. Nueva York: McGraw-Hill International.
- James, I. M. (1971). «Euclidean models of projective spaces». *Bulletin of the London Mathematical Society*, 3: 257-276.
- Jameson, Frederic (1982). «Reading Hitchcock». *October*, 23: 15-42.
- Jammer, Max (1974). *The Philosophy of Quantum Mechanics*. Nueva York: Wiley.
- Johnson, Barbara (1977). «The frame of reference: Poe, Lacan, Derrida». *Yale French Studies*, 55/56: 457-505.
- Johnson, Barbara (1989). *A World of Difference*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Jones, V. F. R. (1985). «A polynomial invariant for links via Von Neumann algebras». *Bulletin of the American Mathematical Society*, 12: 103-112.
- Juranville, Alain (1984). *Lacan et la Philosophie*. París; Presses Universitaires de France.
- Kaufmann, Arnold (1973). *Introduction à la Théorie des Sous-Ensembles Flous à l'Usage des Ingénierus*. París: Masson.
- Kazarinoff, N. D. (1985). «Pattern formation and morphogenetic fields». En *Mathematical Essays on Growth and the Emergence of*

- Form*, pp. 207-220. Edición de Peter L. Antonelli. Edmonton: University of Alberta Press.
- Keller, Evelyn Fox (1985). *Reflections on Gender and Science*. New Haven: Yale University Press.
- Keller, Evelyn Fox (1992). *Secrets of Life, Secrets of Death: Essays on Language, Gender, and Science*. Nueva York: Routledge.
- Kitchener, Richard F., ed. (1988). *The World View of Contemporary Physics: Does It Need a New Metaphysics?* Albany, N. Y.: State University of New York Press.
- Kontsevich, M. (1994). «Résultats rigoureux pour modèles sigma topologiques». Conférence au XI^{ème} Congrès International de Physique Mathématique, París, 18-23 julio 1994. Edición de Daniel Iagolnitzer y Jacques Toubon. À paraître.
- Kosko, Bart (1993). *Fuzzy Thinking: The New Science of Fuzzy Logic*. Nueva York: Hyperion.
- Kosterlitz, J. M., y D. J. Thouless (1973). «Ordering, metastability and phase transitions in two-dimensional systems». *Journal of Physics C*, 6: 1181-1203.
- Kroker, Arthur, Marilouise Kroker y David Cook (1989). *Panic Encyclopedia: The Definitive Guide to the Postmodern Scene*. Nueva York: St. Martin's Press.
- Kuhn, Thomas S. (1970), *The Structure of Scientific Revolutions*. 2nd ed. Chicago: University of Chicago Press.
- Lacan, Jacques (1970). «Of structure as an inmixing of an otherness prerequisite to any subject whatever». En *The Language of Criticism and the Sciences of Man*, pp. 186-200. Edición de Richard Macksey y Eugenio Donato. Baltimore: Johns Hopkins Press.
- Lacan, Jacques (1977). «Desire and the interpretation of desire in *Hamlet*». Traducción de James Hullbert. *Yale French Studies*, 55/56: 11-52.
- Latour, Bruno (1987). *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society*. Cambridge: Harvard University Press.
- Latour, Bruno (1988). «A relativistic account of Einstein's relativity». *Social Studies of Science*, 18: 3-44.
- Laudan, Larry (1990). *Science and Relativism*. Chicago: University of Chicago Press.
- Leupin, Alexandre (1991). «Introducción: Voids and knots in knowledge and truth». En *Lacan and the Human Sciences*, pp. 1-23. Edición de Alexander Leupin. Lincoln, Neb.: University of nebraska Press.
- Levin, Margarita (1988). «Caring new world: Feminism and science». *American Scholar*, 57: 100-106.

- Lorentz, H. A., A. Einstein, H. Minkowski y H. Weyl (1952), *The Principle of Relativity*. Traducción de W. Perrett y G. B. Jeffery. Nueva York: Dover.
- Loxton, J. H., ed. (1990). *Number Theory and Cryptography*. Cambridge-New York: Cambridge University Press.
- Lupasco, Stéphane (1951). *Le Principe d'Antagonisme et la Logique de l'Énergie*. Actualités Scientifiques et Industrielles, 1133. París: Hermann.
- Lyotard, Jean-François (1989). «Time today». Traducción de Geoffrey Bennington y Rachel Bowlby. *Oxford Literary Review*, 11: 3-20.
- Madsen, Mark, y Deborah Madsen (1990). «Structuring postmodern science». *Science and Culture*, 56: 467-472.
- Markley, Robert (1991). «What now? An introduction to interphysics». *New Orleans Review*, 18 (1): 5-8.
- Markley, Robert (1992). «The irrelevance of reality: Science, ideology and the postmodern universe». *Genre*, 25: 249-276.
- Markley, Robert (1994). «Boundaries: Mathematics, alienation, and the metaphysics of cyberspace». *Configurations: A Journal of Literature, Science, and Technology*, 2: 485-507.
- Martel, Erich (1991-92). «How valid are the Portland baseline essays?». *Educational Leadership*, 49 (4): 20-23.
- Massey, William S. (1978). *Homology and Cohomology Theory*. Nueva York: Marcel Dekker.
- Mathews, Freya (1991). *The Ecological Self*. Londres: Routledge.
- Maudlin, Tim (1994). *Quantum Non-Locality and Relativity: Metaphysical Intimations of Modern Physics*. Aristotelian Society Series, vol. 13. Oxford: Blackwell.
- McAvity, D. M., y H. Osborn (1991). «A DeWitt expansion of the heat kernel for manifolds with a boundary». *Classical and Quantum Gravity*, 8: 603-638.
- McCarthy, Paul (1992). «Postmodern pleasure and perversity: Scientism and sadism». *Postmodern Culture*, 2, n.º 3. Disponible como mccarthy.592 from listserv@listserv.ncsu.edu or <http://jefferson.village.virginia.edu/pmc> (Internet). Reeditado en John Unsworth. Nueva York: Oxford University Press, 1993.
- Merchant, Carolyn (1980). *The Death of Nature: Women, Ecology, and the Scientific Revolution*. Nueva York: Harper & Row.
- Merchant, Carolyn (1992). *Radical Ecology: The Search for a Livable World*. Nueva York: Routledge.

- Mermin, N. David (1990). «Quantum mysteries revisited». *American Journal of Physics*, 58: 731-734.
- Mermin, N. David (1993). «Hidden variables and the two theorems of John Bell». *Reviews of Modern Physics*, 65: 803-815.
- Merz, Martina, y Karin Knorr Cetina (1994). «Deconstruction in a “thinking” science: Theoretical physicists at work». Ginebra: European Laboratory for Particle Physics (CERN), preprint CERN-TH.7152/94.
- Miller, Jacques-Alain (1977-78) «Suture (elements of the logic of the signifier)». *Screen*, 18 (4): 24-34.
- Morin, Edgar (1992). *The Nature of Nature* (Method: Towards a Study of Humankind, vol. 1). Traducción de J. L. Roland Bélanger. Nueva York: Peter Lang.
- Morris, David B. (1988). «Bootstrap theory: Pope, physics, and interpretation». *The Eighteenth Century: Theory and Interpretation*, 29: 101-121.
- Munkres, James R. (1984). *Elements of Algebraic Topology*. Menlo Park, Calif.: Addison-Wesley.
- Nabutosky, A., y R. Ben-Av. (1993). «Noncomputability arising in dynamical triangulation model of four-dimensional quantum gravity». *Communications in Mathematical Physics*, 157: 93-98.
- Nandy, Ashis, ed. (1990). *Science, Hegemony and Violence: A requiem for Modernity*. Delhi: Oxford University Press.
- Nash, Charles y Siddhartha Sen (1983). *Topology and Geometry for Physicists*. Londres: Academic Press.
- Nasio, Juan David (1987). *Les Yeux de Laure: Le Concept d'Objet a dans la Théorie de J. Lacan. Suivi d'une Introduction à la Topologie Psychanalytique*. París: Aubier.
- Nasio, Juan-David (1992). «Le concept de sujet de l'inconscient». Texte d'une intervention réalisée dans le cadre du séminaire de Jacques Lacan «La topologie et le temps», le mardi 15 mai 1979. En *Cinq leçons sur la Théorie de Jacques Lacan*. París: Éditions Rivages.
- Nye, Andrea (1990). *Words of Power: A Feminist Reading of the History of Logic*. Nueva York: Routledge.
- Oliver, Kelly (1989). «Keller's gender/science system: Is the philosophy of science to science as science is to nature?». *Hypatia*, 3 (3): 137-148.
- Ortiz de Montellano, Bernard (1991). «Multicultural pseudoscience: Spreading scientific illiteracy among minorities: Part I». *Skeptical Inquirer*, 16 (2): 46-50.

- Overstreet, David (1980). «Oxymoronic language and logic in quantum mechanics and James Joyce». *Sub-Stance*, 28: 37-59.
- Pais, Abraham (1991) *Niels Bohr's Times: In Physics, Philosophy, and Polity*. Nueva York: Oxford University Press.
- Patai, Daphne , y Noretta Koertge (1994). *Professing Feminism: Cautionary Tales from the Strange World of Women's Studies*. Nueva York: Basic Books.
- Pickering, Andrew (1984). *Constructing Quarks: A Sociological History of Particle Physics*. Chicago: University of Chicago Press.
- Plotnitsky, Arkady (1994). *Complementarity: Anti-Epistemology after Bohr and Derrida*. Durham, C. C.: Duke University Press.
- Plumwood, Val. (1993a). *Feminism and the Mastery of Nature*. Londres: Routledge.
- Plumwood, Val (1993b). «The politics of reason: Towards a feminist logic». *Australasian Journal of Philosophy*, 71: 436-462.
- Porter, Jeffrey (1990). «“Three quarks for Muster Mark”: Quantum wordplay and nuclear discourse in Russell Hoban's *Riddley Walker*». *Contemporary Literature*, 21: 448-469.
- Porush, David (1989). «Cybernetic fiction and postmodern science». *New Literary History*, 20: 373-396.
- Porush, David (1993). «Voyage to Eudoxia: The emergence of a post-rational epistemology in literature and science». *SubStance*, 71/72: 38-49.
- Prigogine, Ilya, e Isabelle Stengers (1984). *Order out of Chaos: Man's New Dialogue with Nature*. Nueva York: Bantam.
- Primack, Joel R., y Nancy Ellen Abrams (1995). «“In a beginning...”: Quantum cosmology and Kabbalah». *Tikkun*, 10 (1) (enero-febrero): 66-73.
- Psarev, V. I. (1990). «Morphogenesis of distributions of microparticles by dimensions in the coarsening of dispersed systems». *Soviet Physics Journal*, 33: 1028-1033.
- Ragland-Sullivan, Ellie (1990). «Counting from 0 to 6: Lacan, “suture”, and the imaginary order». En *Criticism and Lacan: Essays and Dialogue on Language, Structure, and the Unconscious*, pp. 31-63. Edición de Patrick Colm Hogan and Lalita Pandit. Athens, Ga.: University of Georgia Press.
- Rensing, Ludger, ed. (1993). «Oscillatory signals in morphogenetic fields». Parte segunda de *Oscillations and Morphogenesis*, pp. 133-209. Nueva York: Marcel Dekker.
- Rosenberg, Martin E. (1993). «Dynamic and thermodynamic tropes of the subject in Freud and in Deleuze and Guattari». *Postmodern*

- Culture*, 4, n.º 1. Disponible en rosenber.993 from listserv@listserv.ncsu.edu or <http://jefferson.village.virginia.edu/pmc> (Internet).
- Ross, Andrew (1991). *Strange Weather: Culture, Science, and Technology in the Age of Limits*. Londres: Verso.
- Ross, Andrew (1992). «New Age technocultures». En *Cultural Studies*, pp. 531-555. Edición de Lawrence Grossberg, Cary Nelson y Paula A. Treichler. Nueva York: Routledge.
- Ross, Andrew (1994). *The Chicago Gangster Theory of Life: Nature's Debt to Society*. Londres: Verso.
- Ryan, Alan (1992). «Princeton diary». *London Review of Books* (26 marzo): 21.
- Saludes i Closa, Jordi (1984). «Un programa per a calcular l'homologia simplicial». *Bulletí de la Societat Catalana de Ciències* (segona època), 3: 127-146.
- Santos, Boaventura de Sousa (1989). *Introdução a uma Ciência Pós-Moderna*. Porto: Edições Afrontamento.
- Santos, Boaventura de Sousa (1992). «A discourse on the sciences». *Review (Fernand Braudel Center)*, 15 (1): 9-47.
- Sardar, Ziauddin, ed. (1988). *The Revenge of Athena: Science, Exploitation and the Third World*. Londres: Mansell.
- Schiffmann, Yoram (1989). «The second messenger system as the morphogenetic field». *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 165: 1267-1271.
- Schor, Naomi (1989). «This essentialism which is not one: Coming to grips with Irigaray». *Differences: A Journal of Feminist Cultural Studies*, 1 (2): 38-58.
- Schubert, G. (1989). «Catastrophe theory, evolutionary extinction, and revolutionary politics». *Journal of Social and Biological Structures*, 12: 259-279.
- Schwartz, Laurent (1973). *Radon Measures on Arbitrary Topological Spaces and Cylindrical Measures*. Londres: Oxford University Press.
- Seguin, Eve (1994). «A modest reason». *Theory, Culture & Society*, 11 (3): 55-75.
- Serres, Michel (1992). *Éclaircissements: Cinq Entretiens avec Bruno Latour*. París: François Bourin.
- Sheldrake, Rupert (1981). *A New Science of Life: The Hypothesis of Formative Causation*. Los Ángeles: J. P. Tarcher.
- Sheldrake, Rupert (1991). *The Rebirth of Nature*. Nueva York: Bantam.

- Shiva, Vandana (1990). «Reductionist science as epistemological violence». En *Science, Hegemony and Violence: A Requiem for Modernity*, pp. 232-256. Edición de Ashis Nandy. Delhi: Oxford University Press.
- Smolin, Lee (1992). «Recent developments in nonperturbative quantum gravity». En *Quantum Gravity and Cosmology* (Proceedings 1991, Sant Feliu de Guixols, Estat Lliure de Catalunya), pp. 3-84. Edición de J. Pérez-Mercader, J. Sola y E. Verdaguer. Singapore: World Scientific.
- Snow, C. P. (1963). *The Two Cultures: And A Second Look*. Nueva York: Cambridge University Press.
- Sokal, Alan D. (1982). «An alternate constructive approach to the ϕ_3^4 quantum field theory, and a possible destructive approach to ϕ_4^4 ». *Annales de l'Institut Henri Poincaré A*, 37: 317-398.
- Sokal, Alan (1987). Informe sobre el plan de estudios de las carreras de Matemática, Estadística y Computación. Informe a Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, inédito.
- Solomon, J. Fisher (1988). *Discourse and Reference in the Nuclear Age*. Oklahoma Project for Discourse and Theory, vol. 2. Norman: University of Oklahoma Press.
- Sommers, Christina Hoff (1994). *Who Stole Feminism?: How Women Have Betrayed Women*. Nueva York: Simon & Schuster.
- Stauffer, Dietrich (1985). *Introduction to Percolation Theory*. Londres: Taylor & Francis.
- Strathausen, Carsten (1994). «Althusser's mirror». *Studies in 20th Century Literature* 18: 61-73.
- Struik, Dirk Jan (1987). *A Concise History of Mathematics*. 4^a ed. rev. Nueva York: Dover.
- Thom, René (1975). *Structural Stability and Morphogenesis*. Traducción de D. H. Fowler. Reading, Mass.: Benjamin.
- Thom, René (1990). *Semio Physics: A Sketch*. Traducido por Vendla Meyer. Redwood City, Calif.: Addison-Wesley.
- 't Hooft, G. (1993). «Cosmology in 2+1 dimensions». *Nuclear Physics B (Proceedings Supplement)*, 30: 200-203.
- Touraine, Alain, Zsuzsa Hegedus, François Dubet and Michel Wier-vorka (1980). *La Prophétie Anti-Nucléaire*. París: Éditions du Seuil.
- Trebilcot, Joyce (1988). «Dyke methods, or Principles for the discovery/creation of the withstanding». *Hypatia*, 3 (2): 1-13.
- U. S. Bureau of the Census (1975). *Historical Statistics of the United States: Colonial Times to 1970*. Washington: Government Printing Office.

- U. S. Bureau of the Census (1994). *Statistical Abstract of the United States: 1994*. Washington: Government Printing Office.
- Van Enter, Aernout C. D., Roberto Fernández y Alan D. Sokal (1993). «Regularity properties and pathologies of position-space renormalization-group transformations: Scope and limitations of Gibbsian theory». *Journal of Statistical Physics*, 72: 879-1167.
- Van Sertima, Ivan, ed. (1983). *Blacks in Science: Ancient and Modern*. New Brunswick, N. J.: Transaction Books.
- Vappereau, Jean Michel (1985). *Essaim: Le Groupe Fondamental du Noeud*. Psychanalyse et Topologie du Sujet. París: Point Hors Ligne.
- Virilio, Paul (1991). *The Lost Dimension*. Traducción de *L'espace critique*. Traducido por Daniel Moshenberg. Nueva York: Semiotext(e).
- Virilio, Paul (1993). «The third interval: A critical transition». En *Rethinking Technologies*, pp. 3-12. Edición de Verena Andermatt Conley en colaboración Miami Theory Collective. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Waddington, C. H. (1965). «Autogenous cellular periodicities as (a) temporal templates and (b) basis of "morphogenetic fields"». *Journal of Theoretical Biology*, 8: 367-369.
- Wallerstein, Immanuel (1993). «The TimeSpace of world-system analysis: A philosophical essay». *Historical Geography*, 23 (1/2): 5-22.
- Weil, Simone (1968). *On Science, Necessity, and the Love of God*. Traducción y edición de Richard Rees. Londres: Oxford University Press.
- Weinberg, Steven (1992). *Dreams of a Final Theory*. Nueva York: Pantheon.
- Wheeler, John A. (1964). «Geometrodynamics and the issue of the final state». En *Relativity, Groups and Topology*. Edición de Cécile M. DeWitt y Bryce S. DeWitt. Nueva York: Gordon and Breach.
- Williams, Michael R. (1985). *A History of Computing Technology*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.
- Witten, Edward (1989). «Quantum field theory and the Jones polynomial». *Communications in Mathematical Physics*, 121: 351-399.
- Wojciehowski, Dolora Ann (1991). «Galileo's two chief word systems». *Stanford Italian Review*, 10: 61-80.
- Woolgar, Steve (1988). *Science: The Very Idea*. Chichester, Inglaterra: Ellis Horwood.
- Wright, Will (1992). *Wild Knowledge: Science, Language, and Social Life in a Fragile Environment*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

- Wylie, Alison, Kathleen Okruhlik, Sandra Morton y Leslie Thielen-Wilson (1990). «Philosophical feminism: A bibliographic guide to critiques of science». *Resources for Feminist Research/Documentation sur la Recherche Féministe*, 19 (2) (June): 2-36.
- Young, T. R. (1991). «Chaos theory and symbolic interaction theory: Poetics for the postmodern sociologist». *Symbolic Interaction*, 14: 321-334.
- Young, T. R. (1992). «Chaos theory and human agency: Humanist sociology in a postmodern era». *Humanity & Society*, 16: 441-460.
- Žižek, Slavoj (1991). *Looking Awry: An Introduction to Jacques lacan through Popular Culture*. Cambridge, Mass.: MIT Press.



La Asociación de Revistas Culturales de España (ARCE) es una organización sin ánimo de lucro que tiene como objetivo promover y difundir la cultura española a través de las revistas. La ARCE cuenta con una amplia red de revistas que cubren una gran variedad de temas, desde la literatura hasta la historia y la filosofía. La ARCE también organiza actividades culturales y ofrece servicios de asesoramiento a las revistas que forman parte de su red.

Asociación de Revistas Culturales de España
 Calle de la Libertad, 10
 28004 Madrid, España
 Tel: (91) 508 80 80
 Fax: (91) 519 92 87

Asociación de Revistas Culturales de España

