

Responsabilidad epistémica, responsabilidad cultural¹

Epistemic responsibility, cultural responsibility

JULIÁN PACHO*

Resumen: Toda cultura lleva inherente una cultura-de-la-cultura por la que contrae compromisos epistémicos, pues cualquier forma de cultura no es compatible con cualquier forma de conocimiento. La cultura ignorante de sus responsabilidades epistémicas es una cultura irresponsable. Se desarrolla esta tesis en torno a tres tópicos (las «dos culturas», la permeabilidad cultural de la ciencia, el «efecto Hydra») y se infieren algunas condiciones mínimas de la responsabilidad cultural epistémica.

Palabras clave: *Responsabilidad epistémica, cultura-de-la-cultura, las «dos culturas».*

Abstract: Every culture is inherently a culture-of-culture by contracting epistemic commitments, since any form of culture is not compatible with any form of knowledge. A culture unaware of his own epistemic responsibility is an irresponsible culture. This thesis is developed around three topics (the «two cultures», cultural permeability of science, the «Hydra effect») and some minimum conditions of epistemic cultural responsibility are inferred.

Keywords: *Epistemic responsibility, culture-of-culture, the «two cultures».*

Desde que Th. S. Kuhn popularizara con la publicación de su influyente revisión de la idea heredada de ciencia en *The Structure of Scientific Revolutions* (1962) la noción de «paradigma», ésta ha sido preferentemente utilizada para designar estadios y modelos de cultura científica. Pero la ciencia es a todas luces un subconjunto del conjunto del conocimiento, y el conocimiento es un subconjunto de la cultura. En lo que sigue ofrezco una prospección sobre algunos aspectos de la relación entre cultura y conocimiento científico basada en esta triple hipótesis: todo paradigma científico contrae, *vellis nollis*, un fuerte compromiso epistémico con la cultura de la sociedad que lo alberga, pues es a la vez deudor e inductor de un tipo determinado de cultura; inversamente, toda sociedad es, lo sepa o no, portadora de una determinada cultura epistémica, lo que constituiría un paradigma cultural cuya especificidad no le permitiría ser compatible (o tolerante) con cualquier paradigma científico (y viceversa); sería en consecuencia razonable incluir la noción de «paradigma cultural» a la hora de analizar un substrato tan poco superficial de las culturas como es la relación entre conocimiento y cultura. Argumento de hecho a favor de que la frontera entre cultura

Fecha de recepción: 11-04-2011. Fecha de aceptación: 18-11-2011.

* Departamento de Filosofía, UPV/EHU. pacho@ehu.es

1 Trabajo realizado gracias a la estancia de investigación en la Universidad de Munich, financiada por el Ministerio de Educación (Ref. PR2010-0180).

científica y cultura epistémica es borrosa y está basada en una percepción prekuhniiana de la ciencia y, por extensión, de la cultura, que se habría manifestado hasta ahora en el paradigma cultural de las «dos culturas» (1 y 2). Su superación exige conocer los rasgos epistémicos que favorecen o dificultan la permeabilidad sociocultural del conocimiento científico (3 y 4). El argumento tiene aplicación directa a la atribución de responsabilidades epistémicas que la cultura contrae con el tipo de ciencia que alberga y promueve (5), responsabilidades con cuyo bosquejo concluyo.

1. *Culture-of-knowledge* como *cultura-de-la-cultura* y compromiso epistémico

Cuando E. B. Tylor publica en 1871 *Primitive Culture* era ya evidente para las teorías de la cultura que los humanos, considerando individuos, grupos sociales, generaciones y épocas de la cultura, no codificaban mentalmente el mundo de la misma forma; era evidente que culturas distintas no sólo tienen conocimientos distintos, i. e., *contenidos* distintos acerca del mundo, sino también *formas* distintas de conocerlo.

La forma de conocer concierne a instancias y pautas de adquisición, de justificación y de uso del conocimiento. Cada cultura exhibe, como rasgos distintivos, no sólo ciertos conocimientos y ciertas prácticas y normas, sino también una *Culture of Knowledge* (Sandkühler 2004; Doyle 1996). La expresión «cultura-del-conocimiento» es aquí epistémica: designa la cultura o cuidado del conocimiento que rige en una cultura dada; es el conjunto de presuposiciones tácitas o normas explícitas de una cultura acerca de la forma validada en ella de codificación mental de la realidad, incluyendo en ésta tanto el mundo exterior como la propia realidad humana. Designa, en suma, una determinada *cultura-de-la-cultura*. A la hora de establecer fronteras entre culturas, es razonable tener en cuenta no sólo qué piensa cada una de ellas acerca del mundo, sino también cómo adquieren y justifican sus conocimientos, y, por consiguiente, su respectiva «cultura del conocimiento» (Pachó 2010b). Pues la cultura-del-conocimiento involucra a la postre siempre una *cultura-de-la-cultura*. Es evidente que esta noción está directamente relacionada con el significado de «cultura epistémica».

La noción de *cultura epistémica* define «contextos basados en un conocimiento que es generado de forma sistemática» (Knorr-Cetina 1999), por lo que usualmente se relaciona con la generación de conocimiento en ámbitos científicos. La noción, preferentemente utilizada en análisis sociológicos y filosófico-culturales, tiene aplicación directa en el estudio de la planificación del conocimiento y, por ello mismo, también en el problema de la sostenibilidad por cuanto ésta es una variable necesaria para la planificación (Kühn & Moss 1998; Evers 2000a y b). Una cultura epistémica sería entonces una cultura responsable; en concreto *epistémicamente* responsable.

La noción de *responsabilidad epistémica* designa un aspecto más básico que la de cultura epistémica, pues es inherente al conocimiento en cualquier tipo de cultura, ya que no hay cultura sin conocimiento como no hay sociedad humana sin cultura. Lo asuma, lo sepa o no, toda cultura contrae determinadas responsabilidades o compromisos epistémicos. Pues si no hay cultura sin conocimiento, todo conocimiento lleva adosados compromisos epistémicos. El *compromiso epistémico* de una cultura es objetivable en implicaciones lógicas meramente conceptuales (compromisos ontológicos, criterios de verdad, etc.), pero también axiológicas y técnicas o materiales. Cuando estas implicaciones se asumen expresamente, se evalúan, se

tienen en cuenta en los diseños de política cultural, se habla de cultura epistémica, es decir, de una cultura dotada de la virtud epistémica. La *virtud epistémica* es la asunción cultural de los compromisos epistémicos implicados en el conocimiento y las acciones y decisiones que le afecten. Es un valor epistémico que caracterizaría a los sujetos epistémicos que son conscientes y consecuentes con las implicaciones de sus acciones cognitivas y de sus contenidos: «Los sujetos epistémicos adquieren responsabilidad sobre sus creencias. Un sujeto epistémicamente responsable no deja de creer algo porque no le guste o porque ofenda a sus principios morales o estéticos, o, inversamente, no cree algo simplemente porque le guste que las cosas sean así o porque crea que deberían ser así. La responsabilidad epistémica, en este sentido, forma parte de la trama de la responsabilidad humana de un modo tan básico como poco apreciado» (Broncano & Vega, 2009). Es, en suma, una forma de honestidad, una honestidad epistémica, pues concierne a la relación de las mentes con los contenidos que conoce.

Ciertas recepciones filosóficas del cambio de paradigma filosófico inducido por la lectura de la obra citada de Th. S. Kuhn han asumido que el enfoque tradicional, prokuhniiano, de la filosofía de la ciencia se caracterizaba por ser excesivamente epistémico (cf. Ambroggi 1999). El exceso epistémico consistiría en haber favorecido los denominados «rasgos internos» de la ciencia en detrimento de factores «externos» (sociales, políticos, económicos, etc.) necesarios para entender el mundo de la ciencia como fenómeno histórico real, tal como exige el enfoque de Kuhn. El exceso epistémico habría cristalizado en una epistemología y filosofía de la ciencia «sin sujeto», según el lema K. Popper (1973), uno de sus más destacados defensores. El enfoque prokuhniiano, a fuer de revalorizar la función del sujeto histórico, y en especial del sujeto colectivo, social, corre en cambio el riesgo, y pese a tener una voluntad más sistémica que el enfoque popperiano, de transformar la epistemología en un apéndice de la sociología del conocimiento.

No hay, sin embargo, ninguna constricción lógica para que la epistemología y la filosofía de la ciencia se adscriban de forma excluyente al enfoque sociologista o al epistemológico. La disyuntiva es un falso dilema (Pacho 2008) de la filosofía de la ciencia. Si una epistemología sin sujeto es en cierto sentido irreal, no lo sería menos una epistemología sin contenidos. La etiología de la innegable relevancia social y económica del conocimiento no sería explicable sin atender a la extraña capacidad que las ideas tienen para influir en la existencia humana. El caso Galileo no se explicaría sin recurrir a factores no-epistémicos. Pero su caso no se hubiera producido si no se hubieran dado primero hechos epistémicos puros como los enunciados del tratado *De revolutionibus* de Copérnico y su destilado semántico, captado por la mente de Galileo y de los miembros del tribunal de la Inquisición; y si ese destilado no hubiera sido contrastable (otro hecho epistémico puro) con el destilado semántico de la física aristotélica y ciertos textos bíblicos. Cabe, pues, inferir que el conocimiento lleva adheridos compromisos epistémicos que derivan de sus contenidos ya antes de que éstos se apliquen a decisiones y acciones.

Las nociones de *culture of knowledge*, *cultura epistémica* y *responsabilidad epistémica*, introducidas en los últimos años en la filosofía de la ciencia y de la cultura, parecen buscar un reequilibrio necesario tras los excesos pre y prokuhniianos en la comprensión del conocimiento como factor cultural. Disponemos en suma de tres paradigmas para el estudio del conocimiento como factor cultural:

(a) *El paradigma prekuhniiano*, basado en un modelo ideal-normativo de la ciencia en el que el sujeto histórico no sólo no ocupa un papel preeminente, sino que debe ser programáticamente neutralizado para obtener valores epistémicos más puros y fiables.

(b) *El paradigma kuhniiano* (y derivaciones más o menos exacerbadas), que asume que los valores epistémicos son siempre subsidiarios de condiciones históricas concretas, no valores autónomos, carentes de contingencia histórica. Parte de la recepción más influyente de esta revisión del paradigma tradicional ha conducido a una (a veces frívola) sociologización de la filosofía de la ciencia; la frontera entre filosofía de la ciencia y sociología de la ciencia no es borrosa: simplemente se borra.

(c) *El paradigma postkuhniiano*, que reestablece al menos parte del valor de los rasgos internos o epistémicos mediante la inclusión en el análisis de la cultura de nociones como *culture of knowledge*, *cultura epistémica*, *virtud epistémica* o *responsabilidad epistémica*. Este nuevo paradigma tiende a superar ideas adquiridas como la de «las dos culturas» (Snow 1959) y se manifiesta en actitudes programáticas como la de la denominada «tercera cultura» (Brockman, 1966 y 2007).

En lo que sigue desarrollo aspectos de la filosofía de la ciencia y de la cultura que, de forma expresa o tácita, tienen que ver con el desplazamiento del primer y segundo paradigmas hacia el tercero. Este desplazamiento refuerza la idea de que la frontera entre cultura científica y cultura epistémica es borrosa y está basada en una percepción prekuhniiana de la ciencia y, por lo tanto, de la cultura. También pone de manifiesto que los paradigmas pre y prokuhnieanos son poco aptos para dar cuerpo a una cultura epistémicamente responsable.

2. *Techis* y *fuzzies* o las «dos culturas»; una microhistoria del paradigma prekuhniiano

Una de las líneas divisorias dentro de la cultura contemporánea ha sido la trazada entre la cultura de los humanistas y la cultura de los científicos (considerando aquí científicos sólo a los representantes de las ciencias naturales, no a los representantes de las ciencias humanas). Se trataría de dos formas distintas de adquirir y justificar el conocimiento y, por tanto, dos paradigmas culturales de la (buena o deseable) cultura. C. P. Snow (1959) hizo al respecto un diagnóstico que apostilló con la expresión «las dos culturas». Richard Rorty ofrece esta irónica versión del diagnóstico de Snow:

«Cada una de ‘las dos culturas’ de Snow tiene su propia parroquia de adeptos entusiastas. Quien acepte la exposición de Snow de la situación cultural, cree que el conflicto ‘ciencia contra religión’, que dividió a los intelectuales del S. XIX en dos bandos enemigos, se ha transformado en el conflicto entre *techis* y *fuzzies*, como decimos en California, es decir, el conflicto entre los que piensan objetivamente y son tecnófilos, de un lado, y, de otro, los fanáticos que no piensan objetivamente» (Rorty 2001, 122).

Rorty sostiene que esta contraposición entre *techis* y *fuzzies* es injustificada e históricamente obsoleta. Según su relato, dentro de la filosofía, especialmente en el Círculo de Viena y la subsecuente filosofía analítica, se habría mantenido la idea de las dos culturas, dando

por buena la cultura de los *techis*; hasta aproximadamente 1960, cuando los filósofos comenzaron a leer conjuntamente las *Investigaciones filosóficas* de Wittgenstein y la *Estructura de las revoluciones científicas* de Th. S. Kuhn. Desde entonces se comenzó a pensar que el problema de las dos culturas y, en especial su repercusión en la filosofía, era en gran medida «un problema heredado del cientismo del S. XIX» (Rorty 2001, *ibi.*).

Una forma sucinta de expresar esta idea de Rorty sería decir que el conflicto de las dos culturas es un conflicto pre-kuhniano, basado en una idea errónea de la racionalidad científica; Snow habría sido una de las últimas víctimas de este error. En efecto, el paradigma subyacente a la teoría de las dos culturas traza, según Rorty, una frontera metodológica infranqueable entre las ciencias naturales y las ciencias humanas: aquí el rigor lógico y la contrastación empírica; allí la narración a mano alzada y la arbitrariedad especulativa. Pero la nitidez de esta línea se borraría tras un análisis kuhniano de la racionalidad de las ciencias naturales. La cultura del conocimiento de los *techis* no resistiría un análisis kuhniano. En otras palabras, la teoría de Kuhn sobre la racionalidad científica, aplicada en principio a la fase decisiva de cambio de paradigma de la ciencia normal, implica de hecho también un cambio de paradigma en la filosofía de la ciencia, lo cual es imposible negar.

Este cambio de paradigma en la filosofía de la ciencia no sólo se ha manifestado en cierta sociologización del análisis de la ciencia y la consiguiente inclusión del sujeto histórico, sino también en la aparición de programas expresamente dirigidos a superar la cultura de «las dos culturas». Tal es el caso del programa denominado la «tercera cultura» (Brockman 1966), cuyo objetivo básico es borrar la frontera entre las ciencias naturales y humanas, dando lugar a una nueva forma de cultura del conocimiento que llevara a cabo, más que la soldadura compatibilista, la unificación de ambas culturas en una. De momento, este programa se limita a intentar articular de forma congruente los conocimientos disponibles en ambos mundos, suprimiendo las actitudes de banderías opuestas y enemistadas.

Tal programa, empero, no puede estar sustentado por una actitud meramente pragmática de compromiso de renuncias bilaterales, una especie de *amicalis compositio*. Pues parece evidente que cualquier proceso que indujera un cambio del paradigma vigente de *cultura-de-la-cultura* ha de asumir sin concesiones toda la *responsabilidad epistémica* que exigen los procesos de gestación del cambio cultural. La responsabilidad epistémica es, trivialmente, un valor de la cultura epistémica. Ahora bien, en el contexto cultural actual, dado el creciente peso de la cultura científica, ningún proceso de cambio cultural puede darse ya al margen de la cultura científica; ningún cambio de paradigma cultural sería epistémicamente responsable si se hiciera al margen o en contra del conocimiento científico disponible. Esto no implica seguir a ciegas lo que evoco como conocimiento científico disponible. La discusión crítica del conocimiento científico disponible forma parte también de la responsabilidad epistémica inderogable. Presupuesta esta crítica, la responsabilidad epistémica obliga a asumir el resultado, y el resultado es justamente el conocimiento científico disponible.

Asumir empero el conocimiento científico disponible con el fin de dar lugar a un nuevo paradigma cultural no se consigue firmando un acta de aceptación o asentimiento. Es necesario comprender, articular, integrar y explicar de forma inteligible. Éstas son condiciones mínimas necesarias para dar lugar a una imagen del mundo susceptible de adquirir vigencia cultural. De ahí que sea necesario tener en cuenta primero los rasgos de permeabilidad o impermeabilidad cultural del conocimiento científico. Como es evidente, estos rasgos serán

pertinentes para perfilar una noción de cultura-de-la cultura que pretenda integrar la cultura científica. Esbozaré esos rasgos e intentaré mostrar que son transversales a los paradigmas *pre* y *postkuhnyanos*.

3. Permeabilidad (o impermeabilidad) cultural de la ciencia; rasgos trasversales al paradigma *pre* y *postkuhnyano*

En amplios círculos filosóficos de la primera mitad del siglo XX, y especialmente en aquellos que expresaban reservas más o menos abiertas frente a la posición sociocultural que ocupaba la ciencia (Weber, Husserl, Heidegger, Cassirer), se generalizó la idea de que la ciencia moderna se había «transformado en una forma general de pensar» (Heidegger 1962, 50). Se ha visto una confirmación más o menos directa de esta idea en el diagnóstico de la ciencia contemporánea realizado por Solla Price (1963), según el cual la ciencia actual habría dejado de ser una actividad de círculos restringidos y habría pasado a ser un fenómeno cultural masivo (*Big-Science*) y, además, extremadamente fértil (Gibbons 1994). En otros círculos, especialmente significativos de la filosofía de la ciencia del S. XX (positivismo lógico del Círculo de Viena y afines), se defendió que la forma de pensar de la ciencia *debería* ser la forma general de pensar.

Esta segunda posición es prescriptiva; la primera pretende ser descriptiva. La posición normativa es sin embargo de muy difícil aplicación real, por lo que es poco probable que la posición descriptiva sea verdadera.

Aunque hay amplio consenso en que uno de los rasgos característicos de la sociedad contemporánea es ser una «sociedad del conocimiento», este descriptor puede inducir a olvidar las enormes deficiencias y las muchas dificultades de la cultura para integrar socialmente el conocimiento científico. Pues «una sociedad del conocimiento no es simplemente una sociedad con más expertos, más aparatos tecnológicos [...] Es una sociedad impregnada de culturas del conocimiento ...» (Knorr-Cetina 1999, 7). Ahora bien, la «impregnación» sociocultural del conocimiento es hoy, a pesar de la enorme disponibilidad de medios de difusión, en extremo difícil, tanto en extensión como en profundidad.

Denomino a la extensión sociocultural de la integración cognitiva *impregnación horizontal*; denomino *impregnación vertical* a la profundidad psicocognitiva de la integración sociocultural del conocimiento concerniente a la comprensión y asimilación de conceptos y teorías. En ambas dimensiones pueden constatarse dificultades del conocimiento científico para venir a ser *cultura socialmente «incorporada»* (Quintanilla, 2002, 29).

Esbozaré sólo algunos rasgos epistémicos de la ciencia que dificultan su incorporación sociocultural horizontal y vertical. Me ciño a algunos muy genéricos, que engloban aspectos actitudinales, metodológicos y representacionales:

(i) Es metodológicamente autocorrectora y, por eso mismo, autoerosiva respecto de sus contenidos.

(ii) La ciencia no es sólo una forma cultural muy competitiva cognitivamente. Su performance cognitiva es indisoluble del hecho de que la actividad científica es siempre un proceso metodológicamente autoreferente en el que se perfeccionan los procedimientos cognitivos. La ciencia no sólo aprende cosas acerca del mundo, sino que siempre aprende a conocer mejor el mundo. (A veces este segundo conocimiento se especializa e independiza

en las teorías normativas del conocimiento; pero no es necesario que esto ocurra para que la ciencia progrese en el conocimiento del conocimiento.)

(iii) Ello explica que su innovación conceptual es mucho más rápida que la de las mutaciones más o menos aleatorias producidas por el uso corriente del lenguaje fuera los nichos científicos. La innovación sigue en la ciencia *un ritmo de evolución cultural propio, extremadamente rápido*, más rápido que el de otras formas de cultura.

(iv) El precio a pagar por este alto ritmo de innovación es que los contenidos o verdades de la ciencia son altamente inestables.

(v) Es programáticamente poco respetuosa con creencias establecidas, con los usos heredados del lenguaje natural y con sus implicaciones representacionales. La historia de la ciencia no sólo sigue un ritmo propio de evolución cultural muy rápido, sino que es también en parte la historia del descubrimiento y explicación causal de los errores de creencias epistémicamente más naturales (Philippe 2001; Pacho 2005 y 2010a).

(vi) La divergencia entre el mundo representacional de la vida corriente y las ideas o teorías científicas aumenta de forma especialmente visible cuando —éste es el caso en las *revoluciones científicas*— la actividad científica produce mutaciones radicales de nociones y creencias de profunda raigambre en concepciones heredadas del mundo (p. ej.: heliocentrismo, mutabilidad de las especies y nueva noción de ‘especie’ en biología, noción de espacio-tiempo en física relativista, noción de causalidad y simultaneidad en la mecánica cuántica, etc.).

Estas consideraciones atañen a la estructura formal de la ciencia y a algunas de sus consecuencias culturales. Para comprender la singularidad epistémica de la ciencia son también relevantes estos hechos:

(vii) La ciencia es un acontecimiento extremadamente tardío de la historia humana: aparece en los últimos 2.500 o en los últimos 500 años (según el rigor con el que definamos la noción de ‘ciencia’) de una historia de al menos 2,5 millones de años. En consecuencia:

(viii) La ciencia es la forma simbólica con diferencia más reciente y aparece cuando los órganos cognitivos del *homo sapiens* y sus funciones básicas llevan ya consolidados cientos de miles de años y han tenido todo ese tiempo para fijar pautas, rutinas y tradiciones primero en el uso de los sentidos y de la mente, después en el del lenguaje.

Es decir, la ciencia ha de hacer cosas radicalmente nuevas con herramientas cognitivas arcaicas. Cuando la ciencia accede a la cultura humana se encuentra con un bagaje cognitivo y cultural tan ancestral que sus raíces se alimentan de la historia filogenética todavía precultural. Ese bagaje, no obstante, ha constituido la cultura humana durante al menos cien mil años. Se sigue de ahí que:

(ix) La ciencia es con frecuencia, y parece que cada vez más, de difícil interiorización sociocultural: su asimilación, si se da, es lenta y parcial o imperfecta en cuanto a los contenidos; y, además, no es socioculturalmente generalizada, sino restringida a grupos minoritarios y sólo de forma muy imperfecta y parcial en algunas culturas.

(x) En muchos casos (no necesariamente extremos) las ideas científicas pueden incluso llegar a ser de imposible asimilación sociocultural fuera de los «nichos» científicos en que esas ideas se producen y discuten.

Algunos de estos rasgos, como (ii), (v), (vi), (ix) y (x), se han acentuado en la historia de la ciencia de los últimos doscientos años. La posición esotérica, según la cual el conoci-

miento científico no puede, por su propia dificultad, estar al alcance del común de los mortales, ha dejado huella expresa desde los Presocráticos (Holzlhey & Zimmerli 1977)². Pero no se hallan en la misma situación psicocognitiva de partida, por ejemplo, la geometría euclídea que la de Riemann; ni la física aristotélica, la de Descartes y la de Kepler, Galileo y Newton que la de la física relativista y la mecánica cuántica. Por muy benevolente que una cultura fuera con el constructivismo más extremo para organizar a su antojo sus propios mundos simbólicos, seguiría siendo absurdo suponer que la enseñanza de la geometría pudiera ser tan discrecional como para comenzar con las no-euclídeas, o la de la física con la mecánica cuántica; tan absurda sería esta suposición como pretender entender la geometría diferencial sin entender la euclídea; o el principio de indeterminación de Heisenberg sin conocer la función de onda en el espacio de Hilbert y ésta sin saber contar. El absurdo no proviene aquí sólo ni en primer lugar de la dependencia efectiva de las teorías últimas respecto de las anteriores, trivialmente dada por la secuencia histórica de las teorías y el carácter recursivo de la cultura humana. El absurdo proviene de que lo sería que la historia humana de la cultura hubiera generado primero geometrías no euclídeas y físicas como la relativista y la mecánica cuántica y después la de Tales (incluso aunque, por hipótesis, esas teorías fueran posibles sin un sofisticado aparato matemático). Y aun así, la física de Aristóteles se podía entender sin conocer la de Tales; y la de Descartes sin conocer la de Aristóteles. En cierto sentido eran mundos paralelos sobre un mismo plano, el plano del sentido común, de lo compatible con inferencias basadas en experiencias sensibles y de lo mentalmente visualizable (imaginable)³. La ciencia moderna no sólo se halla, por el contrario, encaramada en la provisional cumbre de una pirámide construida sobre la sedimentación de saberes especiales cada vez más complejos e interdependientes y cuyo conocimiento no puede materialmente presuponerse en cualquier miembro culto de la sociedad. Sus representaciones mentales han despegado del plano empírico y de las intuiciones sensibles con tal fuerza que muchas de sus nociones básicas y teorías resultan absurdas para el sentido común. Constantemente la ciencia nos conmina a aceptar que el mundo no es como lo vemos. La mesa sobre la que escribo estas líneas y percibo con ojos y manos como un objeto estable con propiedades bien definidas no es compatible con la mesa que describe la física atómica (i.e., la «mesa de Eddington»; Eddington 1930). El «despegue representacional» (Pacho 2010a) fue acelerado por la revolución científica de 1600 al propugnar una imagen del mundo en muchos

2 Si la concepción esotérica de la filosofía no es privativa de ninguna escuela filosófica, el esoterismo es igualmente frecuente entre los científicos. En 1909 le propone a Einstein una prestigiosa editorial publicar un libro de alta divulgación sobre la teoría de la relatividad. Einstein rechaza la oferta con este frío argumento: «No puedo imaginarme cómo este asunto pueda hacerse accesible a círculos amplios. Para su comprensión se necesita un adiestramiento en el pensamiento abstracto que la mayor parte de la gente no ha adquirido *porque no lo necesita*» (el subrayado es mío; citado según A. Fölsing: «Was kostet $E = mc^2$?», en: *Süddeutsche Zeitung*, Nr. 300, 30.12.95, III).

3 La diferencia entre lo imaginable y lo inteligible es analizada desde Platón. Pero es Descartes el primero en advertir que algunos nombres, polisemias aparte, pueden llevar asociados dos tipos de significado incongruentes entre sí, a saber, el corriente y el científico. Así, la noción de «Sol» del lenguaje corriente tendría un significado incompatible con el de la noción del astrónomo (*Meditationes*, Med. 3^a, AT VII, 39.15 ss). La imaginación, por lo demás, fracasa, p. ej., ante un simple polígono de mil lados, mientras que el entendimiento no tiene dificultad alguna para procesarlo como objeto matemático (*Med.* 6^a, AT VII, 72). El problema, un lugar común de la filosofía de la ciencia, ha sido analizado con énfasis, desde el punto de vista de la física contemporánea por Eddington en la Introducción a *The Nature of the Physical World* (Eddington, 1930).

aspectos, como el heliocentrismo, contradictoria con la información más básica de nuestros sentidos y con el sentido común basado en ella. Han transcurrido casi quinientos años, el heliocentrismo se ha consolidado en nuestra imagen del mundo y, sin embargo, la fuerza de la información sensible sobre nuestra mente nos compele a seguir diciendo, sin reparo, «el Sol se pone» y «el Sol se levanta». Si la ciencia es desconsiderada con ancestrales ideas establecidas en la cultura, éstas también lo son con la ciencia.

A tenor de los rasgos evocados del conocimiento científico, en especial de (iii), (iv), (v), (vi) y (x), es altamente improbable (cf. (ix)), que la mayoría de los sujetos reales de la sociedad contemporánea, sociedad empero afectada de forma cada vez más decisiva en su forma de vida por el conocimiento científico, sean cognitivamente permeables a la extensión cuantitativa (*impregnación horizontal*) y a la profundidad cualitativa (*impregnación vertical*) del saber que se genera en los nichos científicos. Me distancio por lo tanto de posiciones compatibilistas como la defendida por Sellars (1971), entre otros (cf. Pachó 2005).

Es evidente que los rasgos evocados de la cultura científica, epistémico-formales o históricos, son, de un lado, relevantes para la *cultura-de-la-cultura* de una sociedad que se dice «del conocimiento» y, de otro, transversales a los paradigmas *pre* y *postkuhnianos*. Pues todos esos rasgos convergen en lo que se ha denominado la «no-naturalidad» de la ciencia (Wolpert 1992; Philipse 2001; Pachó 2005), y éste es un aspecto de la cultura científica neutral con relación a paradigmas de comprensión de la ciencia de sesgo *prekuhnyano*, *kuhnyano* o *poskuhnyano*. Sí son en cambio relevantes para la integración cultural de la ciencia y, por tanto, para que la cultura científica pueda ser (o no) parte efectiva de la *cultura-de-la-cultura* vigente en un contexto histórico concreto. Su desconocimiento sería por tanto una irresponsabilidad cultural; a la inversa, promover su estudio y, por ende, su conocimiento ha de formar parte de las *virtudes epistémicas* de cualquier cultura.

4. La paradoja de la sociedad del conocimiento o el «efecto Hydra»

A los aspectos epistémicos e histórico-culturales que dificultan la integración social de la ciencia hay que añadir un rasgo paradójico, de raíz estructural, inherente al desarrollo histórico efectivo del conocimiento humano, y que tiene, en la ciencia misma primero y en su correlato tecnológico después, una expresión fuerte.

Vista desde la perspectiva histórico-cultural, la sociedad del conocimiento se ve envuelta en esta paradoja: con el espectacular aumento de producción científica y, en consecuencia, de la masa de conocimientos disponibles (Gibbons 1994), mayor es también la masa de lo que individualmente se ignora, pues aumenta lo que se podría y acaso se deseara conocer. La paradoja procede de una anomalía estructural del conocimiento, conocida como el «efecto Hydra» (Vossenkuhl 1995, 65) y que puede formularse así: *el número de problemas por resolver no disminuye proporcionalmente al número de problemas que se resuelvan, sino que aumenta*.

El efecto Hydra, inherente al conocimiento científico, dificulta la gestión de la responsabilidad individual y colectiva ante el conocimiento. En primer lugar, porque hace imprevisibles las consecuencias incluso inmediatas de cada aumento del conocimiento. En segundo lugar, porque al ser las consecuencias de cada nuevo paso imprevisibles, el conocimiento resulta menos controlable, de suerte que la responsabilidad real «aumenta en la misma medida en que disminuye la controlabilidad del conocimiento» (Vossenkuhl, *ibi.*).

Tal vez se objete que el aumento del conocimiento en ningún caso significa aumento de ignorancia y que formulaciones en ese sentido son inconsistencias asumidas en aras de la provocación. Ciertamente, «el aumento del conocimiento no genera *pérdida* de conocimiento, sino *carencia* de conocimiento» (Vossenkuhl, *ibi.*). Si con cada problema resuelto se nos plantean varios problemas nuevos (efecto Hydra), entonces el aumento de conocimiento acrecienta la carencia efectiva de conocimiento, o si se quiere, la necesidad de más conocimiento para los nuevos problemas.

Pero hay otros aspectos derivados del efecto Hydra que son sólo posibles en la denominada sociedad del conocimiento y que se agudizan en la sociedad contemporánea al ritmo de la creciente incidencia de la ciencia en nuestra cultura.

El dinamismo de la ciencia contemporánea y su institucionalización como *big-science* en un mundo reticularmente globalizado, hipercultural (Byung-Chul 2005), trae consigo un enorme incremento de lo que *se* sabe. Pero también acarrea un aumento proporcionalmente mayor de lo que *se* ignora; y, además, se sabe y *sabemos* que lo ignoramos; vale decir: aumenta lo que sabemos que no sabemos. Mientras por una lado nos encaminamos hacia una «sociedad del conocimiento», por otro nos volvemos más conscientes de la ignorancia (Lachenmann 1994; Vossenkuhl 1995; Evers 2000b). Esto implica que, salva la paradoja, *la sociedad contemporánea, industrial y posindustrial, es subjetivamente más ignorante* que las sociedades arcaicas o, por ejemplo, que la sociedad medieval, como intentaré mostrar.

La anomalía descrita (aumento de la ignorancia con el aumento del conocimiento científico) adquiere una especial relevancia sociocultural para una época de la cultura que, como la nuestra, está siendo permanente y vertiginosamente modificada al ritmo de la innovación técnica que acompaña a la frenética expansión del conocimiento científico; expansión en el mundo de la ciencia y en sus nichos sociales, no en la sociedad en su conjunto. Pues es sin duda socioculturalmente insignificante el porcentaje de la población humana, sin excluir de ella los individuos de formación ‘académica’, que dispone de una explicación aproximada al conocimiento de los expertos que ha hecho posible la fabricación y el funcionamiento de objetos tan íntimamente adheridos a nuestra cultura como el motor de explosión, la bombilla, el reloj de cuarzo, el teléfono, el televisor, el ordenador personal o el tejido de microfibras. ¿Qué porcentaje de la población mundial podría explicar, de acuerdo con el conocimiento hoy disponible para ello, que imágenes y sonidos producidos a miles de kilómetros viajen por el espacio, atraviesen muros y, en tiempo real, sean visibles en la pantalla de nuestro televisor o de nuestro ordenador? La lista de ejemplos pertinentes sería tan amplia como el inventario de artefactos producidos por la ciencia en los últimos ciento cincuenta años. La ignorancia es además más profunda de lo que parece. ¿Explicamos algo cuando decimos, si somos ‘cultos’, que las imágenes y sonidos reales han sido traducidos a impulsos electromagnéticos y que nuestro televisor los descodifica en imágenes y sonidos sorprendentemente parecidos a los reales? ¿Es esto algo más que una perífrasis encriptada de que admitimos que hay expertos que podrían explicarlo entendiendo las teorías que subyacen a esa jerga?

En cualquier caso, hechos de este tipo, que sólo podrían explicar los nuevos expertos, no ocurrían en el Paleolítico; ni siquiera en el Medioevo. Por supuesto, en el Paleolítico o en el Medioevo ya existían expertos y nichos esotéricos. El secretismo y especialización de los gremios medievales, por ejemplo, podían dificultar la explicación de sus productos por el lego. Pero en sus tecnologías (el curtido del cuero, la fabricación del pan o del queso,

tintado de telas y cueros, etc.) o en las teorías básicas respectivas, no había ninguna dificultad epistémica infranqueable para el lego; sólo hechos no-epistémicos podían evitar que el ciudadano interesado se apropiara del conocimiento disponible para explicar lo que hacían los expertos.

La situación había de cambiar en la misma medida en la que la ciencia moderna aceleraba su despegue representacional en la explicación del mundo. No sólo sus teorías básicas eran cada vez socialmente menos permeables. Además, paradójicamente, sus derivados tecnológicos y técnicos acabarían creando un entorno tan imprescindible para los humanos como inexplicable para la inmensa mayoría. Los primeros propagandistas de la ciencia moderna pudieron prever, como hace Fr. Bacon en su utópica *New Atlantis*, que sus ‘arte-factos’ se convirtieran, gracias a una densa integración cultural de la técnica, en una naturaleza sobrevenida para el hombre. Que la cultura, las producciones humanas y el entorno artificial creado por ellas acaban constituyendo una «segunda naturaleza» para los humanos ya había sido dicho expresamente, hace 2.400 años, por Demócrito⁴. Pero ni los antiguos ni los modernos pudieron prever que esta segunda naturaleza estuviera poblada de objetos ininteligibles para la mayoría de los humanos. No pudieron prever que estos objetos constituyeran un entorno físico más denso, próximo y subjetivamente más imprescindible que el natural, y que, sin embargo, y a pesar de ser creación humana, fuera ininteligible para la mayoría social. No pudieron hacer esa previsión porque tampoco pudieron vaticinar que la tecnología alcanzara tal nivel de complejidad que el uso de sus objetos fuera obligadamente de *aplicación cognitiva ciega*, pues, si la utilización de esos objetos técnicos requiriese entender el cómo y el porqué de su funcionamiento por parte del usuario, no serían de hecho utilizables.

Estos hechos muestran que transferir tecnologías y, sobre todo, transferir artefactos no es lo mismo que transferir conocimiento. La inmensa mayoría de la población mundial no hace uso de la *tecnociencia* o de la *tecnología*, sino sólo de los *tecnoobjetos*, i. e. de los objetos físicos que la ciencia produce —amén de que, por supuesto, esa mayoría ni sabe ni le interesa ni necesita saber qué designan términos como *tecnociencia*, *tecnología* y *tecnoobjeto* o las sutilezas semánticas que diferencian su respectivo estatuto ontológico—. Es simplemente un error suponer que la humanidad, desde el punto de vista sociocultural, se halle hoy, como sujeto activo, en una era tecnocientífica o en una «edad del conocimiento». Se halla sólo en una era que se sirve de forma bastante generalizada de los objetos que la tecnociencia pone a su disposición; si se quiere, en una era altamente tecnificada. Pero el uso de esos objetos es cognitivamente ciego. Y lo es básicamente por dos razones: porque, afortunadamente, la eficacia de esos objetos en su manipulación no depende de los conocimientos científicos del usuario; y porque, desafortunadamente, es muy difícil, en términos cualitativos y cuantitativos, obtener e interiorizar el conocimiento de las teorías básicas de las que deriva la tecnología disponible.

Hay, pues, una cesura entre lo *utilizable* y lo *inteligible* en el entorno tecno-científico. Y esta cesura tiene una extraña, casi paradójica consecuencia. La mayor parte de la humanidad vive en un mundo ‘encantado’. Max Weber (1968, 594-605) diagnosticó que la aplicación del método de las «ciencias duras» (las ciencias naturales) a la explicación de la naturaleza estaba ocasionando un «desencantamiento del mundo» (*Weltentzauberung*). Este síntoma

4 DK 68 B 33.

parece estar siendo invertido por la integración masiva de los artefactos de la técnica en el mundo social: el entorno humano vuelve a ser un entorno encantado. Pues se ensancha sin cesar la cesura entre lo utilizable y lo inteligible. Y la causa es que la cultura técnica, que sí es global si por tal se entiende la penetración social de los objetos de la técnica y la dependencia ya estructural de la sociedad contemporánea respecto de ella, lleva incorporada los aspectos materiales y funcionales de la técnica sin incorporar los «conocimientos científicos básicos» (Quintanilla 2002, 29). Estos sólo están socioculturalmente presentes, de forma vicaria o delegada, en la cabeza de los expertos.

La cesura entre lo utilizable y lo inteligible es, en último término, un hecho sociocultural debido a que el entorno tecnocientífico es el resultado de una masa cognitiva de a la vez imposible e innecesaria asimilación sociocultural.

Esta situación es un *novum* en la historia de la humanidad. Tal vez se objete que tampoco en el Medioevo se tenía, p. ej., una explicación acertada de por qué la sal es útil para curtir el cuero o por qué el cuajo de los rumiantes favorece la fermentación de la leche para la fabricación de quesos. Pero hay una diferencia esencial. El ciudadano del Medioevo se encontraba en una de estas dos situaciones: o no había un conocimiento de expertos, sino explicaciones populares completamente satisfactorias (del tipo: «la acidez del cuajo vuelve ácida y ‘corta’ la leche»); una típica pseudo-explicación, pues reformula el problema en lugar de resolverlo, pero subjetivamente satisfactoria); o bien, si existía un conocimiento ‘experto’ no socializado, éste podía ser, considerando sólo sus rasgos epistémicos, entendido y asimilado sin dificultad.

La situación actual es muy diferente a la de otras épocas de la cultura. En primer lugar, la densidad del entorno técnico derivado de la actividad científica es muchísimo mayor y mucho más determinante de nuestras posibilidades de acción y elección; más determinante de la configuración inducida de fines y prioridades que perfilan nuestra existencia. En segundo lugar, tenemos que admitir siempre la existencia de un conocimiento experto muy superior al conocimiento técnico eminentemente artesanal de otras épocas de la cultura. Ese conocimiento tiene por objeto las teorías básicas de las que (sin negar interdependencias sinérgicas evidentes) el entorno tecnocientífico es un *by-product*. Por último, no podemos, por razones cuantitativas y, a veces, también por razones cualitativas, asimilar ese conocimiento que presumimos en los expertos.

En suma, investigar el presumible alcance de la ignorancia efectiva, entendida como *carencia* de conocimiento, sus raíces estructurales y las dificultades de transferencia y socialización del conocimiento científico es, por sus efectos, una necesidad cultural. Su detenido análisis debe ser en consecuencia considerado como virtud de nuestra cultura si quiere ser epistémicamente responsable.

5. Algunas responsabilidades epistémicas de la cultura. Casi una conclusión

La ciencia moderna y contemporánea es estructuralmente perfectible⁵; pero no es un elemento prescindible de nuestra cultura. No es que esta cultura se vea obligada por razones

5 Otros mundos simbólicos, como los textos revelados y fundacionales de las religiones, no son perfectibles. No tiene sentido *intentar* componer un texto alternativo al Pentateuco, corrigiendo el dictado que Yahveh supuestamente hiciera a Moisés. Los textos revelados no se proponen para ser discutidos, y mucho menos para hacerlo en función de valores o disvalores epistémicos como la verdad y el error.

exógenas a convivir más o menos amistosamente con la ciencia; es que buena parte de sus bases civilizatorias, tanto conceptuales como materiales, desaparecerían sin ella. La cultura contemporánea tiene contraída una responsabilidad epistémica inderogable por haber sido y seguir siendo permisiva con la ciencia que alberga; esta responsabilidad es de la misma magnitud y naturaleza que la que la ciencia tiene contraída con la sociedad que la tolera o promueve. Haré para concluir un breve desglose de la primera.

Ninguna necesidad definible *a priori* ha conminado a la cultura huma a aceptar y desarrollar el conocimiento científico. El *homo sapiens* inició el despegue simbólico (enterramientos, gravados geométricos en hueso, etc.) hace cerca de cien mil años. En consecuencia, casi toda la historia humana de la cultura ha transcurrido sin que sus protagonistas conocieran y se sirvieran de lo que, *sensu strictu*, designa hoy el término *ciencia*. Pero, aunque contingente e históricamente novísima, la ciencia no es hoy prescindible. Es, *post hoc*, un factor necesario. Lo es por las necesidades que satisface y por las que ella misma genera. Por ello mismo y porque las necesidades humanas, exceptuadas las biológicas básicas, son imputables a la cultura, es una responsabilidad cultural de primer orden saber al menos:

- (a) por qué tipo de *cultura-de-la-cultura* se ha optado;
- (b) qué causas y consecuencias intraculturales ha tenido esa opción;
- (c) con qué *cultura-de-la-cultura* se está en adelante dispuesto a ser permisivo o promotor y por qué.

Saber esto o no, y, ante todo, decidir conocerlo o no, conforma buena parte de la *responsabilidad epistémica* de una cultura dada, una responsabilidad que fragua aquí en forma de autoconocimiento explicativo, prospección y prescripción para promover la toma de decisiones culturales racionalmente justificada. La responsabilidad sobre (a) es de tipo descriptivo-explicativo. La responsabilidad sobre (c) es de tipo prospectivo y normativo. La responsabilidad sobre (b) es híbrida de conocimientos descriptivo-explicativos y posiciones normativas. Presupuesto un sistema social democrático, las decisiones que conciernen a (c) deben ser sancionadas por la sociedad entera. Pero, para que esas decisiones fueran responsables, sería útil tener en cuenta el conocimiento científico disponible sobre (a) y (b), así como las prospecciones que el conocimiento científico hiciera sobre (c).

Es evidente que una gran parte de la masa teórica de esos tres ámbitos de ejercicio de la responsabilidad epistémica es competencia de las *ciencias humanas*. De hecho, esas tareas son parte de su tradicional objeto material de estudio. Las ciencias humanas satisfacen en consecuencia aspectos esenciales de la responsabilidad epistémica de toda cultura.

Por la misma razón, las culturas que, explícitamente o no, toleren o den soporte objetivo al encargo de las ciencias humanas son ellas mismas epistémicamente responsables. No lo son en caso contrario.

Debido a la densa y activa presencia de la ciencia en la cultura contemporánea, en ninguno de los tres ámbitos señalados puede ser satisfecha la responsabilidad epistémica de nuestra cultura si los respectivos estudios no cumplen al menos dos condiciones.

La primera condición es saber de qué se habla cuando se habla de la ciencia o de la técnica, es decir, disponer de conocimientos contrastables sobre la naturaleza y contenidos de la ciencia y la técnica (incluyendo en la primera las ciencias naturales y humanas y en la segunda la tecnología de los artefactos físicos y las técnicas o artes de adquisición, exposición y justificación de conocimientos, así como las de la creación simbólica en general). El

desprecio elitista de las ciencias naturales por parte de las ciencias humanas, un *novum* en la historia de la cultura impensable antes del Romanticismo, no es sólo una forma de provincianismo; es también una forma aguda de irresponsabilidad epistémica. Una irresponsabilidad que Hans Blumenberg, un autor nada sospechoso de animadversión frente a las ciencias humanas, ha creído necesario recriminar enérgicamente: «Cualquier falta de comprensión frente al insuperable servicio de la ciencia moderna a la existencia [humana] me resulta escandalosa, y despreciable todo coqueteo con su desprecio» (Blumenberg 1989, 11-12).

La segunda condición, derivada de la precedente, es la coherencia o consistencia externa. Toda posición teórica, sea descriptiva o explicativa, no sólo ha de carecer de contradicción interna. Tampoco puede estar en contradicción con el resto del conocimiento vigente en su entorno cultural. Aquí, la responsabilidad epistémica sobre lo que se dice incluye también la responsabilidad sobre lo que se ignora. Toda cultura adquiere, por el tipo de conocimiento que tolera o promueve, un *compromiso epistémico* objetivado en implicaciones conceptuales de ese conocimiento tales como compromisos ontológicos, criterios de verdad, etc. Entre las implicaciones conceptuales del conocimiento (teorías, cosmovisiones, etc.) cabe incluir también lo que cada cultura activamente ignora, se prohíbe o hace sumamente difícil llegar a conocer. Este aspecto de la responsabilidad epistémica de las culturas se manifiesta en forma de ignorancia activa (Pachó 2002). Si el conocimiento de la ignorancia objetiva (i. e., saber que no se sabe: ignorancia socrática) forma parte de las virtudes epistémicas, la ignorancia activa forma parte de sus vicios, pues es una forma de irresponsabilidad. La irresponsabilidad de la ignorancia activa se hace más evidente, y menos excusable, si se tiene en cuenta el carácter estructuralmente recursivo de la cultura humana, a su vez derivado de su sociabilidad y de la transmisividad acumulativa, intra e intercultural, de sus adquisiciones. Si las culturas que den soporte al encargo de las ciencias humanas son epistémicamente responsables, y no lo son en caso contrario, las ciencias humanas que crean poder cumplir su cometido al margen, en contradicción o incluso despreciando el conocimiento disponible en otros ámbitos del saber adolecen de irresponsabilidad epistémico-cultural.

El cumplimiento de estas dos condiciones es inconsistente con el paradigma cultural de las *dos culturas*, en el que la ciencias humanas y las ciencias naturales coexistirían ignorándose mutuamente. Este es el lado más oscuro del paradigma cultural de las «dos culturas», allí donde de hecho tenga vigencia. Su superación (se le quiera llamar a eso «tercera cultura» [Brockman 1966 y 2007] o no) es también parte ineludible de la responsabilidad epistémica de la cultura contemporánea.

La cultura contemporánea debería además ser consciente de y consecuente con el hecho de que las ciencias humanas y las naturales tienen una relación epistémica asimétrica con la cultura en general; y con el hecho de que esta asimetría confiere una mayor responsabilidad cultural a las ciencias humanas. La asimetría proviene de que el objeto material de las ciencias humanas es más universal, más inclusivo respecto de la cultura misma. En una teoría de la cultura, p. ej., sería relevante analizar la historia de las ciencias naturales; no sería relevante estudiar la historia de la cultura dentro de una teoría física. A una teoría química puede, p. ej., interesarle la reducción explicativo-causal de un fenómeno biológico dado a estados físicos; pero ninguna teoría química, física o biológica se ocupará del problema metateórico en el conjunto de las ciencias, de los problemas onto-epistemológicos que esa reducción presupondría; o de la reducción explicativa de aspectos básicos de las ciencias humanas a las

ciencias naturales («naturalización»), así como de las consecuencias que ello tendría para un componente tan esencial de la cultura humana como es la justificación racional no sólo de criterios epistémicos, sino también éticos. Todos éstos son típicos problemas de las ciencias humanas: forman parte de su *explanandum* y, por tanto, de su competencia o responsabilidad epistémica. Por ello, y también por la no-necesaria pero vigente repartición del trabajo intelectual, tienen las ciencias humanas mayor responsabilidad efectiva que las naturales en la superación del paradigma de las *dos culturas*. También aquí sería irresponsable diseñar agendas de política cultural que no satisficieran la enorme responsabilidad epistémica que las ciencias humanas tienen contraída con la cultura. Es la misma que la sociedad (sea o no consciente de ello) tiene contraída con las ciencias humanas.

La superación de la cultura de las *dos culturas* significaría que las culturas humanista y científica dejaran de ser, cada una ellas, impermeables o activamente ignorantes con relación a aspectos esenciales del conocimiento disponible en la otra. Pero la permeabilidad entre ambas no dará lugar a una nueva cultura-de-la-cultura, es decir, ésta no pasará a ser cultura socialmente integrada, con sólo hacer declaraciones programáticas a su favor.

Las decisiones que se tomen en favor de la superación de la cultura de las *dos culturas* requieren conocimiento de los rasgos de permeabilidad o impermeabilidad social de la ciencia. Y éstos son, *primo loco*, rasgos epistémicos. El análisis de estos rasgos (en mi hipótesis crecientemente favorables a la impermeabilidad social del conocimiento científico) forma también parte de la responsabilidad epistémica en ningún caso renunciable, ya que dichos rasgos han de ser tenidos en cuenta, por ejemplo, a la hora de diseñar políticas culturales.

Ahí se cierra el bucle sociedad-cultura-ciencia en torno a la responsabilidad epistémica. Pues las ciencias disponibles para que esa responsabilidad, concerniente a la toma de conciencia de los factores que podrían favorecer o dificultar la integración cultural de la ciencia, sea asumida por la cultura y la ejecute con solvencia son, a tenor de la repartición no necesaria pero hoy vigente del trabajo intelectual, las ciencias humanas.

Bibliografía

- A. Ambrogi (ed.): *El giro naturalista*, Palma, UIB, 1999.
- Aibar, E., & Quintanilla, M. A (2002): *Cultura tecnológica, Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, Barcelona, Univ. Barcelona, 2002.
- Blumenberg, H.: *Die Lesbarkeit der Welt*, Frankfurt, Suhrkamp, 1989.
- Brockman, John (ed.): *La tercera cultura. Más allá de la revolución científica*, Barcelona, Tusquets, 1966.
- Brockman, John (ed.): *El nuevo humanismo y las fronteras de la ciencia*, Barcelona, Kairós, 2007.
- Broncano, F. & Vega, J.: «Las fuentes de la normatividad epistémica: deberes, funciones, virtudes», en: Quesada, D.(ed.): *Cuestiones de teoría del conocimiento*. Madrid, Tecnos, 2009.
- Byung-Chul, H.: *Hyperkulturalität, Kultur und Globalisierung*, Berlin, Merle Verlag, 2005.
- Doyle McCarthy, E.: *Knowledge as Culture. The New Sociology of Knowledge*, Londres, Sage, 1996.

- Eddington, A. S.: *The Nature of the Physical World*, London, Cambridge University Press, 1930.
- Evers, H.-D.: «Die Globalisierung der epistemischen Kultur: Entwicklungstheorie und Wissensgesellschaft», en: Ulrich Menzel (Ed.): *Vom Ewigen Frieden und vom Wohlstand der Nationen. Dieter Senghaas zum 60. Geburtstag*, Frankfurt am Main, Suhrkamp, 2000, 396-417.
- Evers, H.-D.: «Globalisation, Local Knowledge, and the Growth of Ignorance: The Epistemic Construction of Reality», *Southeast Asian Journal of Social Science*, 28,1 (2000), 13- 22.
- Gibbons, M. et al.: *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*, Londres, Sage, 1994.
- Heidegger, M.: *Die Frage nach dem Ding*, Tübingen, Niemeyer Verlag, 1962.
- Holzhey, H. & Zimmerli, W. Ch. (eds.): *Esoterik und Exoterik der Philosophie*, Basel/Stuttgart, 1977.
- Knorr-Cetina, K.: *Epistemic Cultures, How the Sciences Make Knowledge*. Cambridge/Mass., Harvard University Press, 1999.
- Kühn, M. & Moss, T. (Eds.): *Planungskultur und Nachhaltigkeit, Neue Steuerungs- und Planungsmodelle für eine nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung*, Berlin, VWF, 1998.
- Kuhn, Th. S.: *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, University of Chicago Press, 1962 (reed. 1969).
- Lachenmann, G.: «Systeme des Nichtwissens. Alltagsverstand und Expertenbewußtsein im Kulturvergleich», en: Ronald Hitzler et al. (eds.), *Expertenwissen*. Opladen, Westdeutscher Verlag, 1994, 285-305.
- Pacho, J., «Ignoranz und kognitives Interesse» en: W. Högrefe (ed.): *Grenzen und Grenzüberschreitungen*, Bonn, Ed. Sinclair Press, 2002, 400-411.
- Pacho, J., «Natural versus naturalista y viceversa», en: AAVV: *La naturalización de la filosofía: Problemas y límites*, Valencia, Pre-Textos, 2005, 17-46.
- Pacho, J., «Cultura como crisis. Una interpretación del falsacionismo popperiano», en: A. J. Perona (ed): *Contrastando a Popper*, Madrid, Biblioteca Nueva, 2008, 151-196.
- Pacho, J., «Que la ciencia es y no es un género natural», en: AAVV: *Normatividad y praxis: El interés del conocimiento*, Ed. E-Prints Complutense (<http://eprints.ucm.es/9876/>) 2010, 8-34.
- Pacho, J., «Epistemological pluralism and trans-culturality: A contribution to intercultural epistemology», en: Fr. Wallner et al. (eds.): *Intercultural Philosophy. New Aspects and Methods*, Berlin, Bern, Bruxelles, New York, Oxford, Wien, Ed. Peter Lang, Frankfurt, 2010, 61-79.
- Philippe, H., «What is a Natural Conception of the World?», *International Journal of Phil. Studies*, 9(2001), 385-399.
- Popper, K.: *Objektive Erkenntnis, Ein evolutionärer Entwurf*, Hamburg, Hoffman & Campe, 1973.
- Quintanilla, M. A. «Tecnología y cultura» en: E. Aibar & M. A. Quintanilla, *Cultura tecnológica, Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, Barcelona, 2002, 15-38.
- Rorty, R.: «Sein, das verstanden werden kann, ist Sprache», en: R. Rorty: *Philosophie & die Zukunft*, Frankfurt: Fischer Verlag 2001, 122-136.

- Sandkühler, H. J. (2004): «Pluralism, Cultures of Knowledge, Transculturality and Fundamental Rights», in: *Transkulturalität - Epistemology, Ethics, Politics*, Ed- H. J. Sandkühler & Hong-Bin Lim, Peter Lang, Frankfurt/M. Et al. 2004, 79-99.
- Sellars, W., «La filosofía y la imagen científica del hombre», en: *Ciencia, percepción y realidad*, Madrid, Tecnos, 1971, 9-49.
- Snow, C. P. (1959), *The Two Cultures*, London, 1959.
- Solla Price, D. de *Little Science, Big Science*, New York, Columbia University Press, 1963.
- Vossenkuhl, W., «Wann wird Wissenschaft verantwortungslos?», en: H. Zehetmair (ed.): *Wissens-Werte, Ethik und Wissenschaft*, R. S. Schulz, Starnberg, 1995, 47-72.
- Weber, M., *Wissenschaft als Beruf*, en: *Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre*, Tübingen, 1968 (3ª ed.).
- Wolpert, L. (1992), *The Unnatural Nature of Science*, London, Faber, 1992.

