

¿ES LA CRÍTICA DE PHILIP MIROWSKI A LA FILOSOFÍA DE LA CIENCIA EXTENSIBLE A LA FILOSOFÍA DE LA TECNOLOGÍA?

JUAN B. BENGOETXEA
Colorado School of Mines, USA
jbeigoet@mines.edu

RECIBIDO: 12-01-2008

ACEPTADO: 20-05-2008

Resumen: Desde mediados de la década de 1980, arrecian las críticas de Philip Mirowski contra la filosofía de la ciencia por la incapacidad de ésta de apreciar adecuadamente las dimensiones sociales de la ciencia. El artículo analiza sus aportaciones y procura identificar en qué medida podría ser pertinente su aplicación al caso de la filosofía de la tecnología. El texto se divide en tres partes principales. En la primera se examinan las virtudes y debilidades de la crítica de Mirowski a la filosofía de la ciencia. La segunda parte está enfocada hacia un análisis de la filosofía de la tecnología, con el fin de ver si en ésta se cometen errores similares a los que Mirowski identifica en la filosofía de la ciencia. Por último, a modo de conclusión, se muestra que la propia crítica de Mirowski es sesgada al no tomar en consideración a la tecnología (ni a la filosofía de la tecnología) al pensar sobre la ciencia.

Palabras clave: Tecnología, Kitcher, Filosofía de la Ciencia, Democracia, Dimensiones sociales de la Ciencia, Borgmann, Filosofía de la Tecnología, Prácticas focales.

Abstract: Since the mid-1980s, Philip Mirowski has developed increasingly strong criticisms of the philosophy of science for its failures to appreciate the social dimensions of science. The goal of this paper will be to explore Mirowski's controversial criticisms of the philosophy of science asking at the same time how they might be relevant to the philosophy of technology. The paper is divided in three main parts: the first examines the strengths and weaknesses of Mirowski's criticisms of the philosophy of science. The second analyzes to what extent the philosophy of technology escapes or exhibits whatever faults Mirowski identifies in the philosophy of science. Finally, the third part is a conclusion about to what extent Mirowski fails properly to consider work in the philosophy of technology when developing his criticisms of the philosophy of science.

Keywords: Technology, Kitcher, Philosophy of Science, Democracy, Social Dimensions of Science, Borgmann, Philosophy of Technology, Focal Practices.

Desde mediados de la década de 1980 Philip Mirowski se ha dedicado a analizar diversos tipos de relaciones entre ciencia y economía. Ha desarrollado una crítica excepcionalmente severa contra la filosofía de la ciencia, a la que considera incapaz de apreciar los contextos económicos de la ciencia. Una crítica con implicaciones directas para la ciencia en lo que respecta al proceso que ahora se denomina *globalización económica*. La idea que subyace a este artículo es la de explorar el análisis controvertido de Mirowski (2004) con la intención básica de

ver en qué sentido, si así es, se podría extrapolar al caso de la filosofía de la tecnología.

Mirowski presenta su argumento en términos histórico-filosóficos. Divide la historia de la filosofía de la ciencia en tres regímenes: el primero abarca el periodo entre la Primera Gran Guerra y 1940, y la figura indiscutible que toma en consideración es John Dewey, quien pretendía vincular ciencia y democracia con el fin de aproximar la ciencia a las masas. El segundo régimen, desde 1940 hasta 1980 (Guerra Fría), tendría como exponente máximo a Hans Reichenbach, que representaría una filosofía de la ciencia aliada con la aparición de la investigación operativa militar, de modo que la ciencia se entendiera como instrumento de la organización armada institucional. El tercer régimen, desde 1980 hasta la fecha, resulta delimitado bajo la presencia filosófica de Philip Kitcher, para quien la filosofía debe buscar la racionalización del uso empresarial de la ciencia en lo que ahora se denomina *transferencia tecnológica*, y que aparece en un sistema económico corporativo cada vez más globalizado.

El presente artículo está estructurado en tres partes. En primer lugar, presento el argumento de Mirowski y el supuesto fracaso de la filosofía de Kitcher. En segundo lugar, sin entrar a evaluar la validez de los argumentos de Mirowski, me gustaría analizar comparativamente en qué medida la filosofía de la tecnología exhibe, si es que así lo hace, los mismos o parecidos errores que, según Mirowski, muestra la filosofía de la ciencia. El caso particular en que me detengo es el de Albert Borgmann. Por último, a modo de conclusión, considero de máxima importancia examinar en qué medida Mirowski ha cometido el mismo error que muchos filósofos de la ciencia cometieron al no considerar oportuno tener en cuenta la tecnología en un mundo en el que casi no es posible referirnos a un ente independiente y casi puro llamado 'ciencia'.

La crítica de Mirowski a la filosofía de la ciencia

Ya desde mediados del siglo pasado, la filosofía de la ciencia, ante todo en los Estados Unidos, llegó a lo que podríamos denominar un estado de consenso de carácter abiertamente analítico. La concepción dominante, la *heredada* del empirismo lógico y de la filosofía analítica, marcó la agenda disciplinar. Sólo tras la irrupción de *La estructura de las revoluciones científicas* de Kuhn en 1962, comenzó el consenso académico a desmembrarse claramente, al menos en lo que tuviera que ver con las líneas más ortodoxas de la disciplina. Diferentes opciones y tendencias trataron de mostrar que la física no era el modelo o paradigma de ciencia a calcar normativamente, aparecieron filosofías de ciencias

especiales y surgieron proyectos enfocados sobre las dimensiones sociales de la ciencia.

Sin embargo, los nuevos proyectos de filosofías de corte social de la ciencia no eran tan novedosos como se pretendió hacer creer a la comunidad. O ésa es al menos la tesis de partida de Mirowski. Y motivo básico de ello fue que los propios filósofos de la ciencia partían de una creencia equivocada: pensaban que o bien la historia de su propia disciplina no era importante o, si lo era en algún sentido, la interpretaron mal hasta el punto de negarle un interés previo acerca de las dimensiones sociales de la ciencia.

Expondré las claves de la crítica de Mirowski, por lo tanto, en torno a esta tesis de partida. Son tres: uno, que la filosofía *social* de la ciencia no es social o, si lo es, no aporta nada novedoso al área de los estudios sociales de la ciencia. Dos, lo anterior está vinculado a cierto olvido, relativamente consciente, de la propia historia de la disciplina. Y tres, la irrelevancia y la amnesia han conducido a hacer de la filosofía de la ciencia un generador de excusas que favorecen al *statu quo* económico. A modo de epílogo a estas tres claves sostengo que Mirowski parece proyectar cierto determinismo social sobre la historia de esta disciplina que, al menos, es cuestionable.

Por supuesto, al igual que hace Mirowski, en este artículo me refiero básicamente a la filosofía norteamericana de la ciencia, y ello debido a que considero que es la más influyente en los avances del área durante las pasadas décadas, si bien soy consciente de que la elección que Mirowski hace de qué es y qué no es el *mainstream* en ella no tiene por qué estar necesariamente justificado.

La supuesta novedad social en la filosofía de la ciencia

Tal y como he adelantado, desde la década de 1960, y especialmente en la de 1980,¹ los filósofos de la ciencia comienzan a considerarse a sí mismos partícipes clave del reconocimiento del carácter eminentemente social de la investigación científica y, por consiguiente, consideran que el estudio de las dimensiones sociales de la ciencia es un tema reciente y novedoso en la filosofía de la ciencia. Pero Mirowski lo niega. No cree que filósofos como Kitcher, Longino o Goldman sean pioneros en nada; los ve más bien como simples propagandistas de una imagen equivocada de su propia disciplina. La filosofía de la ciencia, según la interpretación de Mirowski, adolecería al menos de dos defectos básicos: por un lado, no sería capaz de identificar correctamente cuál es

¹ Es decir, en el artículo me remito únicamente a la última etapa de las tres que Mirowski estudia.

el papel social que los científicos de los que supuestamente habla desempeñan y, por otra, tampoco sería capaz de considerarse a sí misma como parte integrante de estructuras sociales (Mirowski 2004, p. 284).

Mirowski destaca tres malentendidos que han provocado que esta 'nueva' filosofía de la ciencia se jacte de ser el eje de la nueva sensibilidad por lo social: primero, los filósofos manejan equivocadamente una noción única y casi unificada de 'lo social'. Durante el siglo XX, sin embargo, ha habido al menos dos grandes cambios en el significado de esta noción, uno entre 1930 y la segunda guerra mundial, y el otro en la década de 1980.² Segundo: la filosofía de la ciencia no es la única disciplina que se ha ocupado o se ocupa de las dimensiones sociales de la ciencia. Otras que lo han hecho de manera más intensa son la *política científica*, la *sociología* o el *movimiento CTS*. Parece por tanto que la nueva filosofía de la ciencia ha llegado tarde a esta toma de conciencia sobre lo social de la ciencia. Por último, es una equivocación ver la ciencia como si fuera una entidad fija sin variación histórica. La ciencia cambia durante la historia, posee estructuras sociales, se desarrolla en dispositivos espacio-temporales y de diversas maneras, y la filosofía de la ciencia no ha tenido en cuenta todo esto, salvo curiosas excepciones -Neurath y Feyerabend, por ejemplo-.³

Por lo tanto, quien desde la filosofía tuviera inquietudes por el estudio de las relaciones sociales inherentes a la ciencia, podría pensar que son *algunos* filósofos de la ciencia quienes con mucha acuidad han detectado que la disciplina que analizan tiene serios tintes externos, marcadamente sociales. Pero no es así. Las dimensiones sociales de la ciencia, especialmente durante el siglo XX, ya fueron abordadas desde puntos de vista bastante más sofisticados. Negarlo sería un vicio amnésico.⁴

² Broncano (2006, pp. 188s) propone tres proyectos que durante el siglo XX quisieron dar cuerpo a una manera fundamental de organizar la interacción entre la innovación y el crecimiento económico, la denominada *Triple Hélice*: el de Bernal (planificación social de la ciencia y de la tecnología) y el de Michael Polanyi (*comunitarismo*), ambos pertenecientes al periodo de la Guerra Fría, y el proyecto de la *gobernanza* en forma de contracultura. Sería este último al que mejor se adecuarían las ideas de Mirowski.

³ Considero que Mirowski exagera cuando afirma que Feyerabend fue el único filósofo que supo manejar el tema de la relación entre ciencia y sociedad (Mirowski 2004, p. 285). El caso del empirista lógico Otto Neurath, si bien no muy estudiado, es claramente una muestra de enfoque social de las actividades científicas (véase, por ejemplo, Uebel (2004)).

⁴ He ahí los trabajos de Dewey en los Estados Unidos, de Bernal y Blackett en el Reino Unido, o las alternativas a éstos de Hayek o Michael Polanyi. Incluso lo social, tal y como propuso Neurath, ya era parte —la parte casi oculta— del programa del empirismo lógico. Y la propia ciencia de la ciencia, o teoría de la ciencia como tal, comienza a sufrir un examen que la sitúa en coordenadas sociales. McCumber (2001) ha estudiado la política en torno a la filosofía de la ciencia en los Estados Unidos

La amnesia en la filosofía de la ciencia

Hemos de tener en cuenta un factor fundamental para entender este olvido. Se trata de que, aun cuando acepte ampliamente la importancia de las dimensiones sociales de la ciencia, la filosofía de la ciencia difícilmente deja vía libre a las narraciones 'externalistas' en la historia de las ideas. La ciencia en este sentido no necesariamente ha de ser enfocada desde perspectivas que no sean puramente epistémicas. El papel de las evidencias y de los argumentos epistémicos es aún muy valorado entre muchos filósofos de la ciencia y ello no tiene por qué oponerse al estudio de lo social.

El motivo de la amnesia, entonces, tiene que ver con un modo de hacer filosofía. Tal y como Wray (2005, pp. 783s) argumenta, son ciertos avances en la filosofía de la ciencia los responsables de tales olvidos. Cuando los filósofos aceptan que es la ciencia el estándar de actividad profesional a imitar, enfocan su atención sobre la resolución de problemas, no sobre interpretaciones textuales e históricas. Los norteamericanos, si seguimos a Rorty,⁵ prefirieron cultivar una filosofía de tintes científicos y no una filosofía hermenéutica. El origen de ello se encuentra en parte en una tendencia de trabajo proveniente del Reino Unido y de Alemania, donde los filósofos, desde la época del empirismo lógico, adoptaron una actitud científica por motivos fundamentalmente morales. En un afán, ingenuo probablemente en su momento, por aproximarse a los ideales socialistas de la época, creyeron que la alternativa a la actitud científica era únicamente el oscurantismo de la filosofía romántica y anti-racional que coqueteaba con el fascismo.

La aceptación del paquete científico, sin embargo, trajo consigo tener que adoptar el sesgo 'olvidadizo' por la historia de la física y otras ciencias. En éstas, cuando la comunidad acepta una tesis, se tiende a olvidar quién la propuso. Es lo que Merton denomina *amnesia colectiva*. Una vez olvidado quién hizo el descubrimiento, la tesis que lo soporta adquiere un estatus que la sitúa más allá de la discusión y ya no necesita justificación. El descubrimiento se traslada desde las fronteras hacia el núcleo de un ámbito o disciplina. Una vez olvidado quién hizo el descubrimiento, la tesis que lo soporta adquiere un estatus que la sitúa más allá de la discusión y ya no necesita justificación. El descubrimiento pasa de

del pasado siglo y, entre otros, Fuller (1993) no ha dejado de fustigar en torno a los aspectos sociales de la epistemología.

⁵ En sus propias palabras: "A muchos filósofos analíticos no les gusta pensar que su disciplina forma parte de las humanidades. Asocian su clase de filosofía con la búsqueda disciplinada de un conocimiento objetivo, que se asemeja, en este sentido, mas a las ciencias naturales, y creen que las humanidades son un ruedo para el combate de opiniones no demostrables" (Rorty 2000, p. 55).

las fronteras al núcleo de un ámbito o disciplina. Una vez en el núcleo, la tesis se da por supuesta; se convierte en asunción dada para la investigación posterior, tesis que se utiliza para justificar otras.

En el caso de los estudios filosóficos de las dimensiones sociales de la ciencia, sus practicantes tienden a contar una historia que sirve a sus propios intereses y objetivos. Como resultado, se dejan de lado muchos análisis previos. Mirowski considera que Kitcher ha hecho esto y ha dejado de lado el trabajo de Reichenbach y Dewey. ¿Significa este olvido que la filosofía social de la ciencia pretende racionalizar el *statu quo*?

Una apología del statu quo

Mirowski señala que un estudio viable de las dimensiones sociales de la ciencia no debería conformarse solamente con racionalizar el *statu quo*. Al contrario, debería proporcionarnos los medios para hacer una crítica de las prácticas y de las instituciones actuales. Es por ello que reta a la filosofía de la ciencia a que reflexione histórica e informadamente sobre el papel intelectual y social de ella misma, de la propia disciplina ‘filosofía de la ciencia’, ya que por el momento no ha logrado superar la fase en la que la corriente filosófica principal es tan sólo un medio de propaganda del *statu quo* que defiende una quimera en su intento por describir adecuadamente el fenómeno que pretende estudiar: la ciencia. (Mirowski 2004, p. 318)

Mirowski tacha de negligentes a los filósofos que hoy se preocupan de las dimensiones sociales de la práctica científica; cree que olvidan su propia herencia y se niegan a un compromiso social serio. Y recalca esta exigencia porque considera que también la ciencia, en tanto desempeña un papel en la organización (económica) de la sociedad, es social, y la reflexión sobre ella tampoco debería dejar de serlo. Es decir, sea porque se compromete o sea porque lo evita, la filosofía de la ciencia legitima el estado de cosas institucional y organizativo (Ibíd.).

La historia estándar acerca de cómo los filósofos de la ciencia han llegado a considerar la importancia de las dimensiones sociales de la ciencia no es en realidad tan ‘estándar’. La corriente principal inspirada por el empirismo lógico y por el falsacionismo de Popper en el siglo XX, centrada en la ciencia natural, concebía las cuestiones en torno a la *elección de teoría* y al *estatus cognitivo* de las teorías científicas como algo básicamente *a-social*.⁶ Fueron

⁶ Véase al respecto un texto paradigmático de Lakatos, “El problema de la evaluación de las teorías

Kuhn y otros quienes persuadieron a los filósofos a ver que era esencial entender el carácter social de la ciencia si su pretensión era *comprenderla*. Para ello era necesario abandonar las viejas cuestiones y creer seriamente en el carácter social de la ciencia. Por supuesto, no se abandonaron completamente los problemas normativos, si bien la perspectiva para tratarlos ya era muy distinta: digamos, en el tono de Mirowski, que se trataba de una normatividad maquillada de ‘socialidad’.⁷ La idea consistía en recoger la mayor parte del legado normativo tradicional al tiempo que se reconocía el carácter social del conocimiento científico.

Según Mirowski, estos son esfuerzos en vano. En particular, considera que los filósofos de la ciencia natural han fracasado en al menos tres puntos: (i) no han sido capaces de ver que sus propios posicionamientos dependían de varias teorías sociales (discutibles); (ii) no se han percatado, o no han querido, de que había concepciones alternativas acerca del conocimiento científico; y (iii) no han comprendido la contingencia histórica tanto de la ‘ciencia’ como de la ‘sociedad’, de manera que trataron a éstas como algo relativamente homogéneo e invariable.

Determinismo social de la ciencia

La acusación de Mirowski es rotunda y está bien diseñada. Considera que la literatura de la filosofía de la ciencia natural incorpora excesiva retórica respecto al giro social que, sin embargo, y tras observar detenidamente los argumentos de aquella, generalmente presupone versiones de ‘lo social’ que poco tienen que ver con las configuraciones sociales cambiantes de las instituciones y estructuras que constituyen la ciencia. Mirowski acierta al criticar esto.

Sin embargo, el tono determinista que empapa su crítica (*determinismo social*) parece excesivamente radical o, al menos, de una radicalidad no argumentada. Hay extractos en los que afirma literalmente que las estructuras sociales son las únicas responsables de la determinación de ideas relevantes, o que “las estructuras dominantes que sostienen económicamente y que organizan

científicas: tres planteamientos” (original de 1973), donde se insta a los sociólogos de la ciencia a respetar las normas establecidas por los filósofos en clave ‘demarcacionista’. Es decir, el filósofo de la ciencia es quien dice qué es y qué no es ciencia y sólo posteriormente tiene potestad el sociólogo para interesarse por los productores de eso que de antemano se ha etiquetado de ‘ciencia’ (Lakatos 1999, p. 157).

⁷ Algunas referencias de esta tendencia son Giere (1999), Goldman (1999), Hacking (1999), Longino (2002), Solomon (2001), seguramente Rescher (1999) y, por supuesto, Kitcher (2001).

la investigación científica en una cultura particular *seleccionan* las doctrinas que darán apariencia de racionalidad a sus prácticas” (p. 322, subrayado en el original).

Me parece que una versión más débil de este tipo de análisis de las dimensiones sociales se adecuaría mejor a los estudios reales que de hecho se han desarrollado en la filosofía de la ciencia durante los últimos años. Una corrección del tipo “las estructuras... *influyen* en las doctrinas filosóficas asociadas” favorecería un examen más equilibrado tanto de las propuestas de Dewey y de Reichenbach como de las de Kitcher. No olvidemos que la racionalización de tales estructuras puede ser una condición *necesaria* para que una versión de filosofía de la ciencia sea incluida en un conjunto de candidatos a doctrina epistémica, pero tal vez no *suficiente* para determinar cuál de ellos se impondría. Pero observemos cómo se plasma la crítica de Mirowski en el caso más próximo a nosotros, el de Kitcher.

Sin posibilidades para una filosofía social de la ciencia: el fracaso de Kitcher

A pesar de que desde la década de 1980 las estructuras sociales hayan vuelto a cambiar, afirma Mirowski, Kitcher ni lo ha captado ni siquiera se posiciona al respecto. La visión de Kitcher es, en este sentido, una amalgama: despliega una versión de teoría social que ni casa con sus propios objetivos políticos (liberales) ni se adecua a los planes de los nuevos complejos empresariales de la ciencia globalizada (Mirowski 2004, p. 322). Así y todo, la estrategia de Kitcher es nítida: presenta sus tesis⁸ sobre un trasfondo que para él es de peligro evidente y ya presente.

Esto no sorprende a Mirowski, ni siquiera el apoyo activo al statu quo como respuesta al supuesto riesgo en el que se encuentra la ciencia actual. No le sorprende porque detecta, con bastante ironía, que Kitcher no es tanto un cómplice del statu quo como un incompetente a la hora de identificar los cambios que se han producido en la financiación y organización de la ciencia contemporánea (Ibíd., p. 288). Tengamos en cuenta que el empirismo lógico fue un eje fundamental de la disciplina de la filosofía de la ciencia del que aún no nos hemos librado del todo.

Desde la década de 1980, especialmente en los Estados Unidos y Europa Occidental, ha tenido lugar un cambio drástico en la organización de la ciencia y la tecnología, y en la relación de éstas con la Universidad. Se ha

⁸ Especialmente, en Kitcher (2001).

debilitado el dominio y control militar directos de las inversiones y de la organización de la ciencia en favor de un aumento progresivo del control empresarial comercial de carácter *globalista*. Este cambio, percibido como control del mercado sobre la ciencia, tiene como consecuencia toda una serie de innovaciones sociales sin precedentes, implementadas en su mayoría en el seno de la estructura fina de las prácticas y protocolos de investigación.

El cambio coincide con el declinar de la competitividad norteamericana. Políticos y empresarios comenzaron a preocuparse al respecto y vieron que uno de los motivos de este efecto radicaba en el fracaso del trasvase desde la potente ciencia básica de los Estados Unidos al desarrollo e innovación en la esfera comercial. Para responder a esta situación se comenzó a cambiar la legislación (a partir del ‘Bayh-Dole Act’, 1980), lo cual incidió en las relaciones de las universidades con el sistema de inversión gubernamental en investigación científica: ahora todo se dirigiría hacia una *transferencia tecnológica* más rápida, fácil y eficaz desde los laboratorios académicos a las empresas. Junto a ello, además, un hecho marcaría este proceso: las inversiones federales en ciencia caerían en picado, mientras que las inversiones en industria aumentarían.

Las consecuencias de este fenómeno de cambio, por lo tanto, ya deberían ser claras y asimiladas, al menos conceptualmente. La imagen de la investigación tendría que dejar de ser ese ideal del personal preocupado por el bien de la humanidad como tal y concebirla más bien como un *mercado de ideas*. Convendría, por lo tanto, reformular la relación de la ciencia con la sociedad en términos de *equilibrio más o menos eficiente de costos y beneficios*.

En este nuevo contexto, la libertad del investigador, ese gran ideal desde la Guerra Fría, se desvanece. La nueva situación hace que la transferencia tecnológica académica obligue a los investigadores a pensar en términos pecuniarios, con todo lo que ello acarrea. La tarea de dar cuenta filosófica de este estado de cosas, no obstante, parece no haber existido. ¿Qué han hecho *estos* filósofos tan preocupados, supuestamente, por la dimensión social de la ciencia?

Como casi siempre, los filósofos han llegado tarde. Si tan preocupados están, como dicen, por las dimensiones sociales de la ciencia, parece obvio que en primer lugar tendrán que cambiar su agenda para así poder decir algo sobre el asunto. Un punto primordial consistiría en efectuar una lectura más atenta de la historia y construcción de su propia disciplina.

En el caso de Kitcher, Mirowski resume su agenda en cuatro fintas: primero se erigió en martillo de relativistas kuhnianos y de escépticos sociólogos de la ciencia (1993); posteriormente pasó a ser el defensor del Proyecto Genoma Humano (1996) para, más tarde, procurar restablecer un tipo mertoniano de sociología de la ciencia (2000) y, por último, intentar reconciliar demandas

democráticas con las estructuras de la ciencia (2001). Es este último texto de Kitcher -*Science, Truth, and Democracy*- el más oportuno aquí.

Ciencia bien ordenada para una sociedad bien ordenada

Hay dos premisas de la concepción estándar de la ciencia contra las que Kitcher arremete y que toma como punto de partida de su enfoque de la ciencia: la ciencia es independiente de contexto y la ciencia no se puede criticar en términos morales. A modo de alternativa, Kitcher propone un análisis de la ciencia en dos fases: primero, el análisis debe evaluar lo que él mismo denomina *significación científica* y, segundo, debe exigir un examen *moral* de esta significación. Veamos ambas tareas.

La primera consiste en examinar si una cuestión en ciencia es científicamente significativa. Kitcher proyecta su idea de significación en un grafo matemático (Kitcher 2001, p. 79). Los nodos representan las cuestiones significativas y las flechas unen nodos. Se trata de un grafo dinámico que añade nuevos proyectos científicos y elimina otros. A Kitcher le interesa básicamente un grafo que resulte *consensuado*. Un grafo de este tipo representa estructuras asociadas con ámbitos científicos que “explicitan lo que los trabajadores de la ciencia conocen” (Ibíd., p. 78). En general, un grafo muestra la significación de una cuestión al proyectar la ciencia como tarea a realizar en grupos, nunca individualmente. No hay grafos individuales, según Kitcher. La investigación es social y coordinada.

La segunda tarea de Kitcher consiste en indagar acerca de posibles constricciones (morales) a las cuestiones significativas de la ciencia. ¿Hay límites para lo que la ciencia considera que debe investigar y desarrollar? ¿Hay límites a sus intervenciones? ¿Se pide moralmente algo a la tarea de los científicos? Kitcher considera que la ciencia debe estar guiada por lo que denomina el *Bien*; es decir, vislumbra ciertos fundamentos morales tácitos que evitarían determinadas líneas de investigación (Ibíd., p. 105). Por ejemplo, aunque se diga que hay que ser prácticos en ciencia e intentarlo todo (*imperativo tecnocientífico*), si los resultados de este ‘todo vale’ son arriesgados de antemano, el hecho de intentar los proyectos contravendría los intereses prácticos y, por ende, tales proyectos perderían significación científica.

Tengamos en cuenta que Kitcher es éticamente un *consecuencialista* y que entiende la ciencia como actividad sometida a constricciones morales: al decidir qué cuestiones se desarrollan por ser éstas significativas, cree un deber considerar el impacto moral y el peligro potencial de las investigaciones a

realizar (Kitcher 2001, p. 108). Así pues, la ciencia puede estar bien ordenada o no: lo estará si indaga sobre problemas que promueven nuestro bien; no lo estará si entra en conflicto con nuestros intereses (Ibíd., p. 108). Pero, ¿cómo puede una sociedad saber si la ciencia está bien ordenada o no? Para responder, Kitcher recurre a la noción de *deliberación ideal*.

Según la deliberación ideal de Kitcher, muy próxima al liberalismo democrático político y social, los individuos de una sociedad -o sus representantes- se han de reunir, cada uno con sus preferencias, y decidir acerca de aquello que hay que investigar científicamente. Se trata de llegar a un consenso -si es necesario, por votación- sobre qué proyectos se han de promocionar dado su interés científico y social. Como resultado de ello, se genera un conjunto de directrices que los científicos deben respetar. Si lo hacen, sus actividades servirán a los intereses de la sociedad; esto es, su ciencia estará bien ordenada.

La pregunta clave que surge es entonces la siguiente: dado que la ciencia investiga cuestiones de significación dependientes de contexto y dado que, moralmente, una ciencia bien ordenada debe desarrollar sólo aquellos proyectos que sirvan a los mejores intereses generales de la comunidad, ¿cómo compatibilizamos ambos objetivos? Aunque Kitcher no vincula explícitamente su grafo con la noción de deliberación ideal, es a este tipo de deliberación al que nuevamente recurre para responder (Ibíd., p. 118). Pero su problema de partida es que los grafos que propone son personales y representan los intereses de deliberaciones individuales (Simon 2006, p. 199). No vincula en ningún momento el *resultado* de la deliberación ideal con el grafo de significación de índole *científica* real, entendido este ‘realismo’ como aquel que representa la ciencia en tanto actividad social.

Así pues, los grafos representan solamente significaciones individuales. El agente que señala qué cuestiones son las que hay que representar en los nodos podría ser un agente científico, pero no lo es completamente. Los científicos investigan las cuestiones significativas, pero no las imponen. Hay otros ‘conocedores’ del mundo que se encargan de ello, a saber: los expertos. ¿Y quiénes son los expertos? Kitcher entra en un círculo y remite nuevamente a la deliberación ideal.

Filosofía y organización de la ciencia

En este punto entran en juego los filósofos. Kitcher plasma en sus planteamientos una tensión que recorre sus últimos textos. Por un lado, quiere

romper con la separación tajante que los empiristas lógicos, especialmente Reichenbach, establecieron entre la sociología -o, por qué no, la economía u otras disciplinas externas al *contexto de justificación-* y la filosofía. Pero, por otro, teme que esta difusión de fronteras deje vía libre a la barbarie relativista ‘sociologizadora’, que haría de la ciencia algo vulnerable a la corrupción no racional. Como consecuencia, asigna al filósofo la tarea de cuidar y vigilar que las ‘enfermedades’ sociológicas no se inoculen en la ciencia. En cierto sentido, por consiguiente, todavía cree que los científicos constituyen un grupo aparte de excelencia y que los filósofos son los guardianes demarcacionistas lakatosianos.

En este punto considera Mirowski que un problema grave de Kitcher radica en que no aprecia que los nuevos inversores económicos en ciencia tienen poco interés en ver a la comunidad científica como un ente aparte. Parece más bien que los encargados de las inversiones empresariales prefieren la conexión entre científicos y ‘bárbaros’ de carácter sociológico. Cierta miedo se instala en las tesis de Kitcher, por tanto; un miedo ante los intentos por socializar la ciencia que algunos entusiasmados muestran. Si antaño la causa del temor fueron tendencias de, por ejemplo, corte creacionista, la nueva fuente es la sociología de la ciencia al estilo de, entre otros, Latour, o miembros de los *science studies* tales como Jasanoff o Ezra⁹ e incluso las filosofías del riesgo al modo de Shrader-Frechette (1991).

Pero no neguemos de antemano el interés de Kitcher, aunque *sui generis*, por la sociología. Reconoce, no lo olvidemos, que la estructura social tiene algo que ver con el modo en que la investigación científica se lleva a cabo. La peculiaridad, por así decirlo, de su enfoque reside en que defiende la premisa de que los criterios de éxito de la ciencia son de hecho independientes y separables de los criterios de valor por los cuales las sociedades hacen adecuar la ciencia a sus valores y aspiraciones (Kitcher 2001, p. 124). Este sería su argumento de la *mano invisible*. La ciencia sirve a fines trascendentes que ni son ni necesitan ser los fines de los individuos preocupados por sus propias cosas. Son más bien fines o *bienes buenos* en sí mismos, separados del sistema de incentivos y restricciones impuestos por quienes pagan la ciencia (Kitcher 2001, p. 141). Desafortunadamente, no deja claro a qué fines buenos se refiere exactamente,¹⁰ y tal vez por ello finalmente acepta que nadie hoy cree que los criterios filosóficos abstractos de éxito de la ciencia sean suficientes para

⁹ Un texto característico de los ‘estudios de la ciencia’ que origina muchos de estos ‘temores’ es *Science at the Bar* (1995) de Sheila Jasanoff.

¹⁰ Mirowski se queja de que Kitcher en ocasiones se refiere a la verdad tarskiana; en otras, a los géneros naturales o, si no, a la unificación de la explicación, hasta llegar a la posición empirista lógica por defecto según la cual la ciencia se encargaría de realizar predicciones exactas.

demarcar grupos separados y auto-regidos de científicos apoyados por dinero público sin límites.

Durante la época de la Guerra Fría, modelos del tipo de los de Polanyi y Reichenbach eran útiles en la medida en que proyectaban una idea de sociedad según la cual sus miembros debían ser conscientes del tipo de ciencia que tenían, a modo de respuesta por el dinero que invertían en ella vía impuestos. Pero nada más, dado que los únicos jueces legítimos de la actividad de los científicos eran los propios científicos.¹¹ La ciencia era vista como una estructura social autónoma y coherente. Tras la década de 1980, en cambio, en nuestro régimen actual de liberalización globalizada y de especialización flexible en la investigación, la insistencia en la constitución prístina independiente de una esfera científica parece algo obsoleto.

Así pues, una vez que el modelo de corte empirista y social ha perdido vigencia, a Kitcher no le resta sino tratar de argumentar que las estructuras de investigación empresariales y sus aliados académicos, infestadas de abogados, no afectan apenas a las metas trascendentales de la ciencia. Es por ello que ha de erigir una nueva apología para la transferencia burocrática de tecnología. Y la manera de cuadrar este círculo consiste en recurrir al resorte, nada novedoso, de los modelos lingüísticos y matemáticos de los economistas neoclásicos. Kitcher llama a esto una invitación a la colaboración entre la filosofía de la ciencia y las ciencias sociales para investigar cómo se podrían maquillar las deficiencias de la moderna organización científica. Pero, ¿se trata de una colaboración genuina o solamente de otra manera de salvar el papel de los filósofos en el entramado ‘ciencia-empresa’?

Kitcher, sin dudar de sus intenciones, parece pretender lo primero. Desgraciadamente -insiste en un tono duro Mirowski- sus resultados se limitan a lo segundo. Emula el lenguaje de los economistas neoclásicos y reconoce que la ciencia está regida por intereses, si bien, tal y como hemos visto, insiste en que estos intereses son sólo individuales -no sistemáticos o estructurales-, de modo que hay que modelarlos solamente como *preferencias* (Kitcher 2001, p. 87). Cualquier patología de la investigación científica moderna se debería entonces a preferencias. Este es el modo en que la economía neoclásica enmarca sus análisis. ¿Es un modo adecuado para la filosofía de la ciencia y sus problemas?

No para Mirowski, quien considera que aunque el objetivo de Kitcher sea loable, es pobre y comete muchas contradicciones, exacerbadas por el hecho de querer incorporar la teoría económica, política y moral en una filosofía de la

¹¹ Esta sería la visión, contraria a la de Bernal, de Polanyi, Kuhn, Oppenheimer y Ziman, entre otros, y que se aprecia en toda su amplitud en el editorial de la revista *Minerva* (Número 1, 1962, pp. 5-17).

ciencia que todavía proyecta una imagen de ‘Guerra Fría’ de la ciencia, sin tener en cuenta avances posteriores en la literatura.

Un caso de equivocación clara es su uso de la noción de democracia. El significado de la palabra “democracia” es múltiple y en ocasiones conduce a disputas de diversos géneros. De entre ellos, Mirowski (2004, p. 319) plasma una fundamental para el enfoque de Kitcher, la disputa entre dos polos íntimamente ligados al concepto de libertad: por un lado, el de quienes entienden la *libertad como acción sobre preferencias (deseos) presentes* [Hobbes, Nozick] y, por otro, el de quienes entienden la *libertad como noción en desarrollo que requiere de participación y auto-transformación* [Mill, Dewey, Tocqueville]. El modelo de Guerra Fría de la ciencia sería partidario del primer polo. Los filósofos políticos han visto que optar por modelos neoclásicos de la optimización de preferencias también implica suscribirse a la misma idea de libertad y democracia. Kitcher se incorpora a esta tendencia y por ello concibe la ciencia como formación social distinta con su propia dinámica social. Para procurar solventar la asimetría problemática que así surge respecto a la libertad y a la democracia socio-política, plantea entonces *modelar* los agentes en términos de *electores racionales* neoclásicos, rebajando la importancia de la libertad como meta de propio derecho. De este modo, toda estructura social específica de *investigación* desaparece y el problema deriva hacia el seno de la sociedad y sus estructuras políticas. La solución al problema de la relación entre ciencia y democracia consiste, por lo tanto, en imponer restricciones sobre los procedimientos de decisión *-ciencia bien ordenada* o dirigida- de la ciudadanía, pero no sobre los de los científicos.

¿Son estas propuestas fundamento de inspiración democrática para una nueva filosofía de la ciencia? Parece que las ideas de Kitcher, en vez de proyectar una integración de la ciudadanía en el proceso de investigación, tan sólo la muestran como medio para aumentar las distancias entre público y expertos. Es por ello que Mirowski etiqueta de irrelevante a la epistemología social de Kitcher, en tanto su ideal de una ‘ciencia bien dirigida’ no tiene nada que ver con lo que la ciencia predica y hace hoy en día. Los temas de la ciencia de hoy poco o nada tienen que ver con la república ideal de Kitcher (Cf. Longino 2002a, p. 567). Incluso su noción del mercado de ideas ha caído en manos privadas globalizadas. Continuar con cuentos de hadas sobre plebiscitos democráticos acerca de programas de investigación subvencionados y controlados por el gobierno, al tiempo que se ignora el control empresarial dominante de la gran mayoría de la ciencia -investigación, propiedad intelectual-, no es sino discurso ideológico.

La filosofía y las dimensiones sociales de la tecnología

La elaboración de Mirowski a la hora de criticar la filosofía de la ciencia muestra por sí misma un olvido que dificulta entender en su sentido más cabal el desarrollo de la ciencia en el siglo XX, a saber: su vínculo intrínseco con la tecnología. No es error directo de Mirowski, sino más bien de los autores que critica. Pero sin duda él no trata de responder tomando en consideración que la tecnología ha sido pensada filosóficamente en profundidad. Lo que cabe hacer al menos es indagar sobre si esta reflexión filosófica de la tecnología (Filosofía de la tecnología) ha cometido las mismas equivocaciones y soberbias respecto a lo social.

El interés por las dimensiones sociales de la tecnología

La filosofía de la tecnología, al igual que la filosofía de la ciencia, como bien dice Mirowski, siempre ha tenido en cuenta lo social. Pero, a diferencia de la *nueva* filosofía de la ciencia, no se arroga la potestad de la novedad y, en consecuencia, no tiende a olvidar su pasado. Ahora bien, su interés se debe al menos a dos razones que considero son bastante curiosas y que poco tienen que ver con lo sucedido en la filosofía de la ciencia:

(i) Por un lado, tal y como Ihde (2004, p. 124) subraya, la filosofía de la tecnología en realidad nunca ha desarrollado un paradigma propio independiente de sus disciplinas ‘afines’ -la filosofía de la ciencia o los diversos *estudios de la ciencia*-. La filosofía de la tecnología no ha generado argumentos internos, permanece aun como un mero ámbito pre-paradigmático. Se han tratado asuntos varios y diversos, pero nunca ha surgido un gran núcleo de debate que se asemejara, por ejemplo, al del realismo *versus* antirrealismo en filosofía de la ciencia. Por lo tanto, es en gran medida parte de los estudios CTS.

(ii) Por otro lado, la negativa de Carl Mitcham y Paul Durbin a crear una Sociedad de Filosofía de la Tecnología análoga a la *Philosophy of Science Association* (PSA)¹² es solamente un aspecto de su negativa a convertir la filosofía de la tecnología en disciplina con paradigma propio. Acérrimo e incansable defensor de los estudios CTS, creo que Mitcham está convencido de que una filosofía disciplinaria de la tecnología acabaría por desentenderse de las dimensiones sociales de la tecnología e imitaría en demasía a la filosofía de la

¹² Ihde (2004, p. 118) cree que esto se debe a que a los fundadores de la *Society of Philosophy and Technology* (SPT), Carl Mitcham y Paul Durbin, no les gusta inflar su ámbito con más subdisciplinas.

ciencia en lo que respecta al peso que concedería al estudio de los constituyentes internos, hasta el punto de desequilibrar la balanza a favor de este último tipo de análisis. En este sentido, por lo tanto, Mitcham coincidiría con Mirowski. Le es suficiente con que el ‘pensar a través de la tecnología’ o la denominación ‘filosofía y tecnología’ (no ‘filosofía *de* la tecnología’) continúe siendo parte del entorno CTS.

Parece correcto, por ende, afirmar que la filosofía de la tecnología -en la medida en que hay filósofos de la tecnología que la llevan a cabo, a pesar de las reticencias de Mitcham y Durbin- no aparece en la década de 1980 con pretensiones de ‘dar lecciones’ de cómo incorporar la dimensión social a la comprensión de la tecnología. La filosofía de la tecnología ya desde un principio es un campo -por no denominarla aún ‘disciplina’- en el que se ha trabajado de la mano de otras disciplinas, especialmente de los estudios de CTS que, evidentemente, incorporan en su denominación la sigla de lo social. Ahora bien, y aunque sólo sea como ejercicio mental, resta preguntarnos acerca de las realizaciones realmente sociales de una filosofía de la tecnología *desvinculada* del ámbito CTS.

Frente a la crítica de Mirowski, Ihde (2004, p. 118) considera que la filosofía de la ciencia es una subdisciplina filosófica bastante heterogénea, al contrario que la filosofía de la tecnología, que básicamente es heredera y continuadora de lo que denomina la tradición de la *praxis* (Ihde 1991, p. 5).¹³ Pero es precisamente en esta tradición donde encuentra su fuerza. Los pocos filósofos de corte analítico que se han interesado en la tecnología la han tachado poco más o menos de rama subdesarrollada o de sub-tendencia de la filosofía de la ciencia. El caso más visible es el de Mario Bunge. Decía éste en 1979 (p. 68) que todavía no había monografía importante alguna al caso escrita por un filósofo de renombre. Evidentemente, esto asombraría a muchos entonces y ahora. Y no se trata de que Bunge no conociera los diversos nombres que escribieron monografías sobre el tema, sino de que no los reconocía como filósofos de renombre.¹⁴ Su sesgo consciente aparta a Ortega, Jaspers, Merleau-Ponty o Heidegger, entre otros.

¹³ Es en relación con esta tradición que Mitcham sí acepta el uso de la expresión ‘Filosofía de la Tecnología’. En particular, distingue dos tradiciones históricas de esta filosofía, la de la *ingeniería* (Engineering Philosophy of Technology) y la de las *humanidades* (Humanities Philosophy of Technology). Véase al respecto su excelente *Thinking through Technology* (1994).

¹⁴ La separación entre filosofía analítica y continental, o anglófona y francófona, o sea cual sea el dualismo a aplicar, ha permitido que parte de la amnesia de la que hablábamos en realidad haya sido inducida. Los analíticos ni leen ni citan ni mencionan ni se interesan por los continentales y, aparentemente, viceversa. De ahí los sesgos, el desconocimiento e incluso el desprecio: en “The Technology-Science-Philosophy Triangle in Its Social Context” (1999) Bunge todavía tachaba a Ellul

Pero, sesgos a un lado, por de pronto podemos distinguir, al igual que en la filosofía de la ciencia, dos tendencias: una más o menos analítica y, otra, vinculada a la tradición de la praxis. En el primer grupo, los estudios sobre la tecnología enfocan básicamente los constituyentes internos de ésta, lo cual significa que las dimensiones sociales no reciben una adecuada atención.¹⁵ Sin embargo, la filosofía de la tecnología dominante, al contrario de lo que sucede en la filosofía de la ciencia, es la vinculada a CTS y a la tradición de la praxis. Además de los clásicos Ellul, Mumford o el resto de canónicos arriba mencionados, de entre los cuales cabe destacar a Heidegger, en la actualidad deberíamos incorporar los nombres de Borgmann, Ihde, Dreyfus o Feenberg.

Todos estos autores y sus productos constituyen un campo de trabajo que, aunque no delimite una disciplina, según Ihde, sí mantiene su preocupación por las dimensiones sociales de la tecnología. Ésta básicamente se plasma en la temática y en los problemas que plantea, todos ellos vinculados tanto a la tradición -que los relaciona en cierto modo con Heidegger- como a las disciplinas 'afines' de CTS y de los estudios de la ciencia.

El mayor interés por las dimensiones sociales de la tecnología respecto a las de la ciencia está motivado en un primer momento por las diferencias de *percepción* de éstas. Se trata de una diferenciación que se origina dada la complejidad y el grado de repercusión de los valores que intervienen en las tecnologías -éticos, sociales, culturales, políticos, ecológicos, estéticos, económicos-. Habitualmente los valores externos destacan más en las tecnologías que en el caso de la ciencia. No olvidemos que la tecnología, por lo general, se ha mostrado más explícitamente que la ciencia.

Que a la tecnología se le reconoce una dimensión social más visible que a la ciencia se puede notar en la propia dinámica temática de la filosofía de la tecnología. La década de 1970 estuvo marcada por una tendencia distópica en torno a la autonomía de las tecnologías (Winner 1977), en los 1980s se giró hacia el estudio de tecnologías alternativas (Winner 1986), en los noventa se comenzaron a tomar en consideración los asuntos ecológicos y

de 'teólogo enemigo de la tecnología moderna' y a Heidegger de 'filósofo oscurantista' (Mahner 2001, p. 358).

En el caso norteamericano, los ganadores de la Guerra Fría o de las pugnas McCarthistas fueron los analíticos. Según McCumber (2001, p. 83), el poder de estos últimos, a pesar de la desaparición del estado de cosas en que surgieron, parece seguir vigente. Kitcher estaría ubicado, según Mirowski, en este escenario. Probablemente, en lo que respecta al menos al contenido intelectual de sus trabajos, McCumber incluiría también a Bunge. Personalmente considero que este tipo de inferencias de corte político es cuando menos arriesgado.

¹⁵ En Mitcham (1994, Parte Segunda) se puede encontrar un surtido variado de asuntos analíticos que han recibido destacada atención por parte de los filósofos de la tecnología.

medioambientales, y últimamente las cuestiones políticas, culturales y de cambio social han dado lugar al análisis de las relaciones entre tecnología y prácticas sociales (Cf. Mitcham 1994, pp. 179s). Todos ellos son temas con consecuencias tangibles para la ciudadanía y más visibles que la ampliación del conocimiento humano (*ciencia básica*) o que la solución de problemas prácticos (*ciencia aplicada*). Son cuestiones que provienen del hecho de que la tecnología está orientada hacia la transformación creadora de la realidad mediante cambios que abrirán distintas vías *de posibilidades* que, en la medida en que se actualicen, favorecerán o no el progreso social y el bien común.¹⁶

Una herencia respetada

En los países con un establecimiento palpable de la reflexión filosófica sobre la tecnología, entre los que podríamos destacar a Estados Unidos y Holanda, gran parte de su filosofía de la tecnología (el *mainstream*) aún considera y estima el valor del canon constituido por Heidegger, Jaspers, Ortega, Husserl, Merleau-Ponty, Ellul o Mumford.¹⁷ Tal y como nos recuerda Ihde (2004, p. 122), hay muchos filósofos de la tecnología en Estados Unidos que se consideran a sí mismos neo-heideggerianos. Me gustaría resaltar este reconocimiento histórico de su propia herencia en algunos casos.

En el caso de Andrew Feenberg (1999), su relación con Heidegger es crítica al menos de dos maneras. Por un lado, critica duramente la excesiva abstracción de Heidegger y su alejamiento del tratamiento de las prácticas tecnológicas reales. Considera Feenberg que Heidegger simplemente pide y espera una renovación espiritual vagamente evocada, la cual es tan abstracta que no sirve para dar contenido a prácticas tecnológicas nuevas. Un pensamiento tan abstracto no sirve para discriminar entre electricidad y bombas atómicas, entre técnicas de la agricultura y el Holocausto (Feenberg 1999, p. 187). Se trata de una abstracción tal que hace de la filosofía de la tecnología de Heidegger algo demasiado general: al declarar que la tecnología moderna es un paso o estado de la historia del ser, Heidegger no deja espacio para desarrollar alguna alternativa acerca de las prácticas tecnológicas (Verbeek 2005, p. 61). La tecnología simplemente tiene la esencia del *Gestell*.

¹⁶ Nos recuerda Broncano (2005, p. 103) que una de las dimensiones creadoras de la agencia humana, en su interrelación con las tecnologías, es precisamente la de abrir *espacios de posibilidades* de una manera que Heidegger denominaría 'desvelamiento de lo real'.

¹⁷ Véase al respecto el estudio de Verbeek (2005) de la *fenomenología* y de su entronque con la *post-fenomenología*.

Por otro lado, considera Feenberg que la razón que conduce a Heidegger a poner al mismo nivel las técnicas agrarias y las bombas atómicas, por ejemplo, es que concibe la tecnología como conjunto de expresiones diferentes de un mismo *enframing* (Ibid., p. 187). Feenberg cree que Heidegger mira a una tecnología con ‘T’ mayúscula, no a las tecnologías específicas. Y esta Tecnología es equivalente a una forma de desplegar el mundo.

Heidegger no enfoca la cuestión hermenéutica en términos de tecnologías reales, de artefactos concretos, sino ontológicamente a modo de apertura del mundo. Y la manera que la tecnología tiene de abrir la realidad no queda determinada, según Heidegger, por estos artefactos tecnológicos concretos, sino por el ‘ser’ (*being*). El proceso de revelamiento que la tecnología realiza recibe de antemano su forma a partir de una manera reglada que tiene el ‘desocultamiento’ del *Gestell*.

Por lo tanto, la tecnología no crea una forma específica de apertura del mundo, sino que solamente es una *manifestación* de ello. Las tecnologías son sólo manifestaciones de una forma de desplegar la realidad; no son su fuente. Así pues, la referencia de Feenberg a la abstracción de Heidegger se ha de entender como crítica a la ‘ontologización’ que éste hace de la tecnología. La consecuencia negativa de esta ‘ontologización’ es que las tecnologías concretas quedan fuera de la vista.

Es Dreyfus quien, insistiendo en las raíces heideggerianas de su filosofía de la tecnología, interpreta a Heidegger en un sentido inverso. Dreyfus (1992, p. 173) apunta a la gran tentación que tenemos de pensar que *Ser y tiempo* de Heidegger retrata una imagen tecnológica profunda del humano, dados sus enunciados a veces crípticos. No es así, considera. Dreyfus cree que las reflexiones que se vierten en esta obra son más bien simplistas. El motivo de que Heidegger analice instrumentos y equipamientos de la tecnología es su pretensión de dejar claro que el manejo cotidiano con las cosas es más primordial que la relación científica y abstracta con ellas.¹⁸ Y en contraste con los instrumentos simples a los que alude en *Ser y tiempo*, los artefactos de la tecnología moderna dependen precisamente de la apertura o despliegue científico y abstracto de la realidad. Según Dreyfus, lo máximo que podemos decir es que el retrato que Heidegger hace de la realidad es ambiguo, que se sitúa entre la técnica antigua (pre-tecnológica) y la tecnología moderna.

Dreyfus resuelve esta ambigüedad, así como la tensión que ésta crea entre *Ser y tiempo* y ‘The Question’ de una manera propia: incorpora *Ser y tiempo* como un elemento más de la historia. Aunque Heidegger pensara que la

¹⁸ Aquí es donde encontraríamos la inversión de Dreyfus respecto al análisis de Feenberg.

‘utilidad’ fuera un rasgo ahistórico del equipamiento, Dreyfus sostiene que el significado de esta ‘utilidad’ está históricamente determinado, lo cual permite ver *Ser y tiempo* como simplemente una fase más entre dos periodos de la tecnología que, sólo después, Heidegger distinguirá nítidamente.

Pues si en ‘The Question’ Heidegger distingue claramente entre la *technè* artesanal de los Antiguos y la tecnología moderna, en *Ser y tiempo*, según Dreyfus, Heidegger piensa en un estadio intermedio, a saber: el de la producción industrial. Caracterizaba la tecnología griega como aquella que nos conducía hacia la presencia, y la tecnología moderna como la organizadora. Pero en *Ser y tiempo* habla en términos de *función* del equipamiento: éste está hecho para algo. Esta funcionalización del equipamiento, piensa Dreyfus, se puede ver como paso intermedio entre los dos tipos de tecnología a los que Heidegger alude.

En realidad, se trata de una posición intermedia que también podemos atisbar en la manera en que Heidegger afirma que el equipamiento despliega o abre el mundo. Si para la tecnología artesanal la naturaleza sólo era *physis*, algo que por sí mismo se aparece o se presenta (viene a la presencia) y ante lo cual la *technè* era algo subordinado, la tecnología moderna es reserva básica o, en términos de *Ser y tiempo*, ‘materia prima’.

La afirmación de que los filósofos canónicos o clásicos de la tecnología sean distópicos, anti-tecnológicos o pesimistas no es completamente cierta -basta para ello pensar en el análisis de Ortega o en las aportaciones de Dewey-, si bien es cierto que por lo general acierta a describir el tono del pensamiento de aquéllos. Sin embargo, los filósofos actuales de la tecnología son más críticos con las diversas distopías, al menos en un sentido: son menos trascendentalistas y su trabajo es de corte más empírico y pragmático. Básicamente, rechazan los dos tipos de determinismo anejos al pensamiento acerca de la tecnología -el social y el tecnológico- y difícilmente podríamos tacharlos de defensores acérrimos del statu quo.

¿Hay algún Kitcher ‘mirowskiano’ de la filosofía de la tecnología? Aparentemente, no. Existen tendencias críticas y, también, una filosofía analítica de la tecnología (Ihde 2004, p. 121) que podría representar un objetivo análogo al que Mirowski apunta en el caso de la filosofía de la ciencia. Pero si hemos de elegir un filósofo de la tecnología que se haya interesado por temas generales afines -tecnología, sociedad, moral- análogos a los de Kitcher, ese bien podría ser Albert Borgmann.

Filosofía social de la tecnología más allá del *statu quo*: el ejemplo de Borgmann

Borgmann se ha interesado especialmente por el papel de la tecnología en la formación de un cierto tipo de existencia humana y en la caracterización de lo que puede ser la ‘vida buena’. Ha atendido con esmero a la manera en que la tecnología moldea la manera en que los humanos tomamos parte en nuestro entorno. De hecho, la filosofía de Borgmann se puede leer como una extensión elaborada de “The Question Concerning Technology” y “The Thing” de Martin Heidegger. De modo que parte de unas raíces bien identificadas que no oculta.

Tecnología para la vida contemporánea

En *Technology and the Character of Contemporary Life* (1984), Borgmann presenta lo que denomina *paradigma tecnológico*. Se trata de un enfoque que opone al *sustantivismo*, y al *instrumentalismo*. Para los sustantivistas o deterministas tecnológicos, la tecnología es un poder independiente con su propia lógica y que mantiene a sociedad y cultura bajo su paraguas y según los *instrumentalistas*, se sostiene precisamente lo opuesto. La tecnología se ve como un medio neutro para fines humanos.

El enfoque del paradigma tecnológico de Borgmann, en cambio, trata de evitar ambos simplismos y concibe el avance y el cambio tecnológicos como algo que se realiza en patrones complejos, extensos y continuados de trabajo en los que tendría lugar la interacción entre humanos y tecnología. Borgmann entiende la tecnología en términos de paradigmas; cree que la tecnología contribuye con un patrón o paradigma característico que constriñe el desarrollo y las condiciones de nuestra vida. Es el patrón que llama *de los dispositivos*.

El paradigma tecnológico está fuertemente enraizado en nuestra sociedad y apenas nos percatamos de su existencia (Borgmann 1984, p. 35). Para mostrar cómo es, Borgmann enfoca en primer lugar las relaciones entre humanos y dispositivos tecnológicos. Los dispositivos son entidades que satisfacen la promesa tecnológica ilustrada de la liberación y el enriquecimiento. Y lo consiguen porque proporcionan *disposicionalidad*. Las tecnologías nos liberan de necesidades y de cargas, y enriquecen nuestra vida al hacer cosas que, sin ellas, apenas podríamos obtener. Y algo resulta disponible si se ha dispuesto como instantáneo, ubicuo, seguro y fácil (Ibíd., p. 41).

Un ejemplo es el del *calor* en el hogar y su disponibilidad. Antiguamente, el calor se obtenía en las casas gracias al fuego que ardía en una

estufa o chimenea. Era un calor no instantáneo, no ubicuo, tampoco seguro ni fácil de obtener. Pero las tecnologías han hecho que el calor sea algo *disponible*, una disponibilidad que se consigue gracias a los dispositivos. Éstos nos proporcionan lo que en épocas pretecnológicas había que obtener con la ayuda de las cosas. En el caso del calor, lo que antes nos lo hacía disponible -una cosa: la chimenea-, ahora lo hace disponible un dispositivo: el sistema central de calefacción (Verbeek 2005, p. 177).

Pero un dispositivo es muy diferente de una cosa. La cosa no se puede separar de su contexto o mundo, ni se puede divorciar de la implicación humana con ella. Tratar con una cosa necesita que nos impliquemos con ella y con su entorno. El dispositivo, en cambio, deja de lado el contexto y no necesita que nos impliquemos con él. Trabaja para nosotros sin necesidad de nuestra implicación. Lo que un dispositivo hace disponible a nosotros es una *mercancía* por medio de una *maquinaria* (Borgmann 2006, p. 153). La maquinaria constituye el trasfondo de la tecnología y se mantiene lo más alejada posible de nuestra vista.

El patrón tecnológico de los dispositivos consiste en una sustitución continuada de la presencia de cosas por una disponibilidad de comodidades que los dispositivos nos facilitan. El lazo inseparable entre las cosas pretecnológicas y su contexto ahora se delega en una maquinaria oculta de manera que disfrutamos de las mercancías sin estar involucrados en la producción de ellas. El paradigma de los dispositivos divide pues las cosas en comodidades y en maquinaria.

Tecnología, democracia liberal y vida buena

Lo que Borgmann en último término pretende es arrojar luz sobre la cuestión de cómo la existencia humana resulta alterada por la tecnología. Cree que la tecnología se ha convertido en un “estilo definido de vida” (Borgmann 1984, p. 92) que podríamos llamar de ‘consumo’. Es un estilo que toma su forma no solamente mediante relaciones con el mundo que los dispositivos promueven y en las que nosotros no nos involucramos, sino más bien mediante el papel básico que la tecnología desempeña en las sociedades democráticas liberales de Occidente.

La tecnología busca, según Borgmann, enriquecer nuestra vida al proporcionarnos mercancías, pero es difícil ver cómo una relación consumista con éstas puede contribuir a dar un significado particular y buscado a la existencia humana. Lo que el consumo en realidad hace es distanciar la existencia humana de sus contextos social y material. El *envolvimiento* con las

cosas, el compromiso para con ellas y para con otros seres humanos parece perderse. No reconocer la importancia de la dimensión contextual y social de la tecnología es, cree Borgmann, un error que el filósofo no puede seguir cometiendo. El entusiasmo irreflexivo que a veces sentimos por las tecnologías es en gran medida un entusiasmo manso y quieto (Ibíd., p. 140).

Borgmann estudia, por tanto, la manera en que los dispositivos dan forma a la existencia de los seres humanos involucrados, pero también se esfuerza en resaltar el papel que aquéllos desempeñan como motor constituyente del contexto en el que la existencia humana se plasma (Verbeek 2005, p. 180). Las tecnologías son co-formadoras del ambiente, de lo social que nos rodea y nos realiza de un modo u otro en el seno de las llamadas democracias liberales. Éstas y la tecnología conjuntamente generan ese contexto en el que los humanos estamos invitados a organizar nuestra existencia según el modelo que el paradigma de los dispositivos nos ofrece.

La visión democrática liberal de la sociedad aúna de un modo particular las nociones de libertad, igualdad y autorrealización. Los humanos aparecemos como iguales en nuestra capacidad de realización, y esto nos habilita para decidir libremente qué hacer y cómo seguir hacia adelante. La igualdad toma cuerpo como la cuestión de las oportunidades que tenemos para realizarnos a nosotros mismos; la libertad trata sobre la libre elección de cómo hacerlo. Y la tecnología parece adecuarse perfectamente con estas nociones ideales: al poner cada vez más bienes a nuestra disposición, posibilita que los humanos realicemos nuestros deseos sin imponer ningún contenido sobre la manera que tenemos de desarrollarnos. Gracias a la gran cantidad de artículos de consumo que la tecnología crea, somos capaces de tomar nuestras propias decisiones.

Así pues, parece que la tecnología permite la satisfacción práctica de los ideales democrático-liberales, pues no sería suficiente con hablar de éstos si no contáramos con los medios prácticos para una igual oportunidad en nuestras autorrealizaciones. Pero los medios no se pueden basar en un anteproyecto de vida buena, puesto que la naturaleza de ésta ha de ser responsabilidad del individuo solamente. La tecnología posibilita que nos guiemos en esta jungla; proporciona contenido material a los ideales de la democracia liberal y, al menos aparentemente, deja abierta la cuestión de la naturaleza de la vida buena. Al generar disponibilidad, los humanos podemos elegir los medios para autorrealizarnos, pero también elegir libremente entre los bienes de consumo disponibles. En este sentido, la democracia liberal se realiza o plasma como tecnología (Ibíd., p. 92).

Sin embargo, subraya Borgmann, esta forma de autorrealización no es tan neutral como la democracia liberal desearía. En realidad se trata de una

tecnológica y esta no es sino una respuesta definida nueva a la cuestión de la vida buena. Es cierto que la tecnología ha hecho posible la realización de muchos objetivos establecidos por la democracia liberal, pero también lo es que la realización se ha diseñado de acuerdo al paradigma de los dispositivos. Y he ahí una consecuencia primera nefasta: por mucho que los demócratas liberales y su pluralismo hayan deseado promover la armonía y el mutuo respeto entre individuos con diferentes ideas de lo que la vida buena es, el verdadero pluralismo no existe. La respuesta es una, única y aproximadamente la misma para todos: el ideal liberal de la autorrealización depende en la práctica del consumo y de un trabajo de masas dirigido a potenciar el consumismo.

Por lo tanto, la supuesta igualdad de oportunidades que la tecnología ofrece a los humanos no tiene nada de neutral. La igualdad de oportunidades viene creada por las provisiones del bienestar general -infraestructuras económicas, sistemas de transporte, medios de comunicación- accesibles a todos, pero que no son neutrales. Se trata más bien de provisiones diseñadas para dar forma a la vida cotidiana de los seres humanos (Ibíd., pp. 96s).

Filosofía y prácticas focales

Si llegamos a cuestionarnos seriamente la vida buena, resalta Borgmann, veremos que existen alternativas al consumismo tecnológico. Son alternativas que no consisten en el rechazo de la tecnología, pero sí en su reforma. Ésta, sin embargo, ha de evitar básicamente el paradigma de los dispositivos. Borgmann no quiere que la tecnología se nos muestre como algo constreñido y limitado entre fronteras prediseñadas, sino como algo relacionado con un eje vital (Ibíd., p. 168) que únicamente las cosas y las prácticas focales nos pueden proporcionar.

Las *cosas focales* son cosas que incorporan el compromiso humano, cosas que invitan a que los humanos nos impliquemos con otros humanos. Son materia de interés inherente (Ibíd., p. 169). Son concretas, tangibles y profundas, sin equivalente funcional alguno; tienen una tradición, una estructura y un ritmo propios (Ibíd., p. 219) y promueven *prácticas focales*. Es decir, promueven maneras de tratar con el mundo que se caracterizan por el compromiso ético real, tomado en serio, no un compromiso meramente retórico y políticamente correcto o hipercorrecto.

Borgmann discute dos ejemplos concretos de prácticas focales: el *jogging* y la cultura de la mesa. Las cosas focales que les corresponden son las zapatillas de tenis y el entorno donde se corre, por un lado, y los utensilios de cocina junto a la comida que preparan, por otro. En el caso del ejercicio físico,

correr es un modo intensivo de estar presente en nuestro entorno. Demanda un esfuerzo físico, pero sobre todo proporciona una experiencia de libertad y placer y un compromiso con el entorno. Es una práctica con valor por sí misma, y no un simple medio para ir de un lugar a otro. Lo que involucra no es disponibilidad, sino una toma de partido.

Pues bien, una reforma de la tecnología ha de incorporar las cosas y prácticas focales cuyo tipo de presencia rechaza el paradigma tecnológico. Dado que estas prácticas se comprometen a tratar con el mundo, están en una posición que rompe con tal paradigma. Pero la reforma de la tecnología no presupone ni implica el repudio de ésta. Simplemente se le asigna un estatus nuevo y resulta condición de la reforma más que un fin en sí misma. El paradigma de los dispositivos debe él mismo usarse como medio para impulsar prácticas focales, nunca como fin.

Al proponer que rompamos con el paradigma tecnológico, Borgmann no nos pide que volvamos a una etapa pretecnológica, sino que midamos mejor la tecnología, que la tengamos en cuenta para cuando realmente la necesitemos. Hacer posible esta reforma, no obstante, exige que haya un discurso público capaz de resaltar no solo las normas o las modas, sino también, y sobre todo, la calidad de vida y las dimensiones sociales de la tecnología. Los debates políticos no se pueden enfocar básicamente sobre la acción de compartir mercancías. Mucho más importante en realidad es que miren por la calidad de vida.

Por lo tanto, Borgmann reflexiona filosóficamente sobre un modelo de sociedad y su correspondiente modelo de tecnología en funcionamiento que, tanto desde una perspectiva individual y cotidiano como desde un punto de vista social, podría avanzar a través de trayectorias distintas a las ya puestas en marcha en la sociedad occidental.

A modo de conclusión: la amnesia de Mirowski

Mirowski olvida un vínculo hoy en día fundamental para entender la ciencia: su relación con la tecnología. Tal vez se deba a que la propia filosofía de la ciencia, tal y como he apuntado, haya crecido con independencia de lo que la filosofía de la tecnología hiciera. Pero esto no serviría de excusa en su caso, ya que parte de la dimensión social de la ciencia es su dimensión tecnológica, difícil de desvincular de la sociedad en la que se implemente.

¿Es entonces admisible a día de hoy enmendar la filosofía de la ciencia sin atender en absoluto a la existencia de la ‘tecnociencia’? ¿Se puede proponer un estudio económico de la ciencia sin referirse a la tecnología? Mirowski así lo

hace y critica a los filósofos de la ciencia por su dejadez al respecto. Pero la amnesia de Mirowski también es criticable, más si cabe en un momento en el que los filósofos de la tecnología, y también muchos de la ciencia, enfatizan la importancia de la inseparabilidad de la ciencia con respecto a la tecnología. La filosofía acerca de las prácticas científicas es un caso evidente, ya muy próximo al *mainstream* en su ámbito, de lo que Mirowski ha llegado a olvidar.¹⁹ El trabajo de Don Ihde constituiría un elemento integrador por el lado de la filosofía de la tecnología.

Mi objetivo, de todos modos, no ha consistido en evaluar el contenido de la crítica de Mirowski a la filosofía de la ciencia, sino más bien en compararla con algunas tendencias importantes en la filosofía de la tecnología y procurar encontrar analogías y diferencias relevantes. La primera diferencia es claramente visible: la filosofía de la tecnología ha sido y es sensible a las dimensiones sociales de la tecnología de una manera genuina. La segunda enfatiza que la filosofía de la tecnología no olvida su propio legado. Por último, la tercera diferencia, por no mencionar otras, apunta a la necesidad de vincular constantemente los análisis de la tecnología con otras filosofías de la ciencia. Una enmienda a la totalidad de cualquiera de ambas ramas filosóficas, o de una posible 'filosofía de la tecnociencia' como tal, podría discurrir por parámetros que reivindicasen directamente el abandono de la propia filosofía tal y como la hemos entendido hasta hoy.

Mirowski, en este último sentido, se alinearía con quienes pretenden una y otra vez dar por finalizada la historia de la filosofía. Rorty probablemente le daría la bienvenida y, al unísono, nos recomendarían dedicarnos a alguna tarea excepto a la filosofía: o bien a trabajar en alguna ciencia empírica -economistas de la ciencia y de la tecnología, por ejemplo- o bien en una labor edificante, tal vez literaria. Esta última sería una alternativa que contentaría a muchos, muy a tono con las ideas del Kundera más 'anti-filosófico' de *El arte de la novela*, pero otros aun pensamos que la filosofía de Arendt o la de Borgmann, entre otros, tiene mucho que aportar al pensamiento occidental, social e individual, de nuestros días. La responsabilidad de la ciencia y de la tecnología es social; ante la sociedad es ante quien han de responder. Y desde las humanidades, también tendríamos que dar respuesta de alguna manera, al menos a lo que las dimensiones sociales y humanas de la ciencia y de la tecnología respecta.

¹⁹ Para un estudio naturalista pormenorizado de la filosofía de las prácticas científicas, véase Rouse (2002).

Referencias bibliográficas

- Borgmann, Albert, *Technology and the Character of Contemporary Life*, Chicago, The University of Chicago Press, 1984.
- Borgmann, Albert, *Real American Ethics: Taking Responsibility for Our Country*, Chicago, The University of Chicago Press, 2006.
- Broncano, Fernando, “La agencia técnica”, *Revista Iberoamericana de CTS*, 5-2 (2005), 95-107.
- Broncano, Fernando, *Entre ingenieros y ciudadanos: Filosofía de la técnica para días de democracia*, Barcelona, Montesinos, 2006.
- Bunge, Mario, “Five Buds of Techno-Philosophy”, *Technology in Society*, 1 (1979), 67-74.
- Dreyfus, Herbert, and H. Hall, eds, *Heidegger: A Critical Reader*, Oxford, Blackwell, 1992.
- Feenberg, Andrew, *Questioning Technology*, Londres, Roudledge, 1999.
- Fuller, Steve, *Philosophy, Rhetoric, and the End of Knowledge: The Comino of Science and Technology Studies*, Madison, University of Wisconsin Press, 1993.
- Giere, Ronald, *Science without Laws*, Chicago, The University of Chicago Press, 1999.
- Goldman, Alvin, *Knowledge in a Social World*, Oxford, Clarendon Press, 1999.
- Hacking, Ian, *¿La construcción social de qué?* Barcelona, Paidós, 2001.
- Heidegger, Martin, *El ser y el tiempo*, Madrid, FCE, 2001.
- Heidegger, Martin, *The Question Concerning Technology and Other Essays*, Nueva York, Harper & Row, 1977.
- Ihde, Don, *Instrumental Realism: The Interface Between Philosophy of Science and Philosophy of Technology*, Bloomington, Indiana University Press, 1991.
- Ihde, Don, “Has the Philosophy of Technology Arrived? A State-of-the-Art Review”, *Philosophy of Science*, 71 (2004), 117-131.
- Jasanoff, Sheila, *Science at the Bar: Law, Science, and Technology in America*, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1995.
- Kitcher, Philip, *Advancement of Science*, Oxford, Oxford University Press, 1993.
- Kitcher, Philip, *The Lives to Come*, Nueva York, Simon & Schuster, 1996.
- Kitcher, Philip, “Reviving the Sociology of Science”, *Philosophy of Science*, 67-3 (2000), S33-S44.

Kitcher, Philip, *Science, Truth, and Democracy*, Oxford, Oxford University Press, 2001.

Kuhn, Thomas, *La estructura de las revoluciones científicas*, México DF, FCE, 1995.

Lakatos, Imre, *Escritos filosóficos. Vol. 2: Matemáticas, ciencia y epistemología*, Madrid, Alianza, 1999.

Longino, Helen, *The Fate of Knowledge*, Princeton, Princeton University Press, 2002.

Longino, Helen, "Science and the common good: Thoughts on Philip Kitcher", *Philosophy of Science*, 69 (2002a), 560-568.

Mahner, Martin, ed., *Scientific Realism: Selected Essays of Mario Bunge*, Nueva York, Prometheus Books, 2001.

McCumber, John, *Time in the Ditch: American Philosophy and the McCarthy Era*, Evanston, Ill., Northwestern University Press, 2001.

Mirowski, Philip, "The scientific dimensions of social knowledge and their distant echoes in 20-th century American philosophy of science", *Studies in History and Philosophy of Science*, 35 (2004), 283-326.

Mitcham, Carl, *Thinking through Technology: The Path Between Engineering and Philosophy*, Chicago, The University of Chicago Press, 1994.

Rescher, Nicholas, *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*, Barcelona, Paidós, 1999.

Rorty, Richard, *Filosofía y futuro*, Barcelona, Gedisa, 2002.

Rouse, Joseph, *How Scientific Practices Matter: Reclaiming Philosophical Naturalism*, Chicago, The University of Chicago Press, 2002.

Shrader-Frechette, K.S., *Risk and Rationality: Philosophical Foundations for Populist Reforms*, Berkeley, University of California Press, 1991.

Simon, Jeremy, "The Proper Ends of Science: Philip Kitcher, Science, the Good", *Philosophy of Science*, 73 (2006), 194-214.

Solomon, Michael, *Social Empiricism*, Cambridge, Mass., MIT Press, 2001.

Uebel, Thomas, "Education, Enlightenment, and Positivism: The Vienna Circle's Scientific World-Conception Revisited", *Science & Education*, 13, 1-2 (2004), 41-66.

Verbeek, Peter-Paul, *What Things Do: Philosophical Reflections on Technology, Agency, and Design*, University Park, Penn., The Pennsylvania State University Press, 2005.

Wray, K. Brad, "Philosophy of science alter Mirowski's history of the philosophy of science", *Studies in History and Philosophy of Science*, 36 (2005), 779-789.