

## CAPITULO 5

### TRES FORMAS DE REPARAR EL ERROR DE EPIMETEO: EL CONOCIMIENTO EXPERTO EN LA ESFERA PÚBLICA

#### LA TENSION ENTRE CONOCIMIENTO EXPERTO Y DEMOCRACIA

La polis vio nacer en la época de esplendor ateniense la tensión entre el conocimiento experto y el orden político, entre un orden social orientado hacia la búsqueda de la eficiencia (quizá ocasionalmente la verdad) y un orden social orientado hacia la búsqueda de la justicia; una tensión que aún forma parte de los complejos fundamentos de la democracia que todos deseamos, en la que una sociedad bien ordenada logre acoger sin tensiones una ciencia y tecnología bien ordenadas. El *Protágoras* de Platón inserta en sus comienzos un mito narrado por Protágoras el principal de los filósofos que han sido llamados sofistas, quien, en contra de Sócrates, sostiene que todos los ciudadanos poseen un conocimiento igual de la justicia. Se trata de la historia de Prometeo y Epímeteo, dos hermanos que fueron encargados por los dioses de repartir los dones entre los seres vivos. Epímeteo le pidió a Prometeo que le permitiese encargarse de la tarea y así, con sentido de la equidad, repartió de forma desigual las virtudes o funciones entre los animales: el tamaño, las defensas, velocidad, etc. teniendo en cuenta que cada especie tuviese su particular ventaja frente a otras. Agotados sus recursos de dones, Epímeteo descubrió que había olvidado a los humanos que se encontraban desnudos y desprotegidos y que ya no tenía don alguno que repartir entre ellos. Cuando llegó Prometeo a inspeccionar el resultado y reparó en el desastre, intentó arreglarlo robándole a los dioses el ingenio científico y técnico, junto con el fuego, sin cuya energía no habrían podido ejercer sus artes. Prometeo

fue castigado cruelmente por este robo, pero los humanos comenzaron a proliferar y extenderse. Sus nuevos conocimientos, sin embargo, le fueron de poca utilidad pues no conocían las artes de lo social y estaban en una continua guerra entre ellos, incapaces de fundar ciudades y habitarlas. Por eso Júpiter resolvió definitivamente el problema enviando a Hermes que repartió entre todos los humanos, por igual, el conocimiento y el sentido de la justicia, y a partir de ese momento nacieron las polis y las leyes.

La narración de Protágoras es una de las primeras formulaciones de la idea de contrato social que conformará toda la filosofía política moderna. Podríamos traducirlo a los términos del republicanismo contemporáneo sin que perdiese su fuerza metafórica: los individuos se convierten en ciudadanos al adquirir este saber que llamamos el juicio de lo justo y lo injusto, y este saber les iguala a todos por encima o por debajo de sus diferencias sociales o culturales y, en lo que a nosotros nos importa, de sus diferencias en el conocimiento experto de la ciencia y la técnica. La posición de Protágoras no sería pues distinta a la de muchos defensores radicales de la democracia que consideran, y consideraban ya en Atenas, la asamblea de ciudadanos como el órgano máximo que determina el orden de la ciudad, que ocasionalmente consulta a los expertos sobre algunas cuestiones particulares de su ámbito de conocimiento, pero que es y se siente soberano en la deliberación y en la posterior determinación de sus decisiones. Así que parecería que el olvido de Epimeteo habría quedado reparado por la primera intervención heroica de Prometeo y la posterior de Júpiter. Según este mito, el conocimiento experto es necesario para la supervivencia y la satisfacción de necesidades, pero es insuficiente y deficitario para un ordenamiento justo de la sociedad, que solamente puede ser resuelto en una instancia superior como son el agora y las instituciones deliberativas y ejecutivas de la República.

Al leer las palabras de Protágoras uno parece estar leyendo "Ciencia y técnica como ideologías" de Habermas, por citar solamente alguno de los muchos escritos políticos sobre la ciencia, pues se muestra en el

mito un canon que baja hasta lo más profundo de nuestros sistemas de legitimación política: la universalidad e igualdad en el conocimiento de lo justo y la asimetría entre el juicio político y el juicio experto, entre la autoridad política y la autoridad epistémica. Platón era muy consciente del atractivo que tenía este discurso entre sus conciudadanos, que llevaban años debatiendo sobre qué significaba la democracia y cómo había que luchar contra la oligarquía, pero, como sabemos, una parte sustancial del pensamiento platónico estuvo determinada por su experiencia del juicio y condena de Sócrates por un jurado constituido en la asamblea, en el que estaban involucradas entre otras cosas las distintas formas de ver los fundamentos de la democracia. Sócrates fue acusado de impío y de corruptor de la juventud aunque en el trasfondo de la acusación estaban sus dudas sobre el fundamento de la democracia ateniense y sus dudas sobre si el gobierno del pueblo era un gobierno de los mejores o simplemente de los más ingeniosos en la palabra. En la obra de Platón esta experiencia se transfigura en una reflexión sobre el concepto de lo justo y del bien, de la *tejné* y la *¿písteme* en el marco de la polis. Platón cree que las cosas no están resueltas en el discurso de Protágoras, y que ni está tan claro que la distribución de poder de la asamblea sea por sí mismo una distribución de la justicia, ni que todo individuo conozca espontáneamente lo justo y lo injusto: en ambos casos debe haber constricciones que están determinadas por una cierta distribución del poder que obedece, para decirlo rápidamente, al rol funcional de los ciudadanos que se cumple a la vez en cada persona, en el rol y orden de sus facultades, y en los papeles sustanciales que articulan la ciudad como son la producción técnica, la defensa y la educación. No nos interesan aquí ni la filosofía política de Platón ni su concepto de justicia, sino la particular cuestión de las constricciones que debe tener una sociedad bien ordenada y, en particular, las constricciones de orden epistémico y técnico. Pues nos preocupa en qué modo una distribución justa del poder y la autoridad y de los bienes públicos es fruto de una adecuada y eficiente distribución del trabajo epistémico y técnico; y, en la dirección inversa, en qué

modo una adecuada división del trabajo epistémico es también una ordenación justa de la comunidad de seres cognitivos.

Desde la época de Platón hasta el siglo pasado esta cuestión se aplicaba en un dominio limitado como la pregunta por la forma eficiente de distribución del poder personal y, si acaso, de la educación del príncipe, es decir, se traducía en una pregunta por las características que debían tener los individuos que regían los asuntos públicos. En las sociedades complejas del siglo XX, en las democracias sostenidas en el capitalismo avanzado y en la sociedad globalizada, esta vieja cuestión adquiere un tinte dramático de legitimación y eficiencia que ha terminado por generar un nuevo término ad hoc: gobernanza, un concepto y propiedad que se refiere al buen orden de gobierno en un sentido de armonía entre lo justo y lo eficiente. Ya hemos insistido en que las sociedades contemporáneas han sufrido lo que han sido llamados "procesos de modernización", y en que estos procesos que afectan a todos los ámbitos de la existencia, calan hasta lo más hondo de la conciencia desgarrada de los individuos. De estos procesos, el punto que nos interesa es la utopía racionalización de la ciencia y la tecnología, su conversión en lo que hoy llamamos un sistema de investigación, desarrollo e innovación, en un organismo social dirigido al crecimiento del conocimiento, de la innovación técnica y de las oportunidades tecnológicas. Es el hecho de que se haya conformado como un sistema desbordando lo que podría ser una mera comunidad de sujetos el que transforma la cuestión de Platón en una pregunta que se filtra por todas las membranas del orden científico y técnico y se convierte en una pregunta por las condiciones de su legitimación.

El sistema moderno de investigación y desarrollo que forma parte de nuestras sociedades se originó en la experiencia de la Segunda Guerra Mundial y en la secuencia de aquella que llamamos Guerra Fría. Allí se conformaron las bases de una forma de organizar la interacción entre la innovación y el crecimiento económico que hoy se caracteriza como la triple hélice, en un remedo metafórico de la doble hélice del genoma. Se refiere este término a la interacción dinámica entre un sis-

tema académico superior orientado a la eficiencia investigadora, un sistema gubernamental que dedica una parte sustancial de su presupuesto a la financiación estratégica de la investigación y un sistema empresarial que se embarca en trayectorias tecnológicas atiesgadas. Manuel Castells" ha estudiado con detalle y extensión esta triple hélice en el caso de la revolución de la microinformática, aunque los historiadores de la técnica detectan ya fenómenos similares en el caso de la industria aeronáutica en los albores de la Segunda Guerra Mundial y en campos como las comunicaciones y la electrónica. El punto de inflexión se produjo en los años sesenta, cuando este sistema se convirtió en un núcleo esencial de las sociedades desarrolladas en lo que respecta no ya tanto al gobierno y la administración diaria como a su propia configuración estratégica en la historia. En las carreras por el poder mundial que han caracterizado la política desde la Segunda Guerra, la estructura de la triple hélice de cada una de las formaciones sociales confiere o inhibe ventajas comparativas de orden económico, político o militar. La división actual del mundo en grandes áreas geoestratégicas de poder económico y político no es ajena a las formas particulates que adoptan las trayectorias de cambio inducidas por formas distintas de esta triple estructura, como tampoco lo son las dinámicas de interdependencia que denominamos "globalización".

La importancia del sistema de i+d no debería hacernos olvidar, sin embargo, la importancia de todos los demás componentes de la dinámica social. Aunque vamos a centrarnos en la cuestión del orden social en este sistema, no debemos olvidar el marco político y económico del mundo contemporáneo ni la importancia que tienen otros elementos de orden ideológico y económico que no pueden dejar de ser tenidos en cuenta. La perpetua guerra en África y el trasfondo de la lucha por el control de los minerales estratégicos, las guerras por el control del petróleo, la emergencia de los fundamentalismos religiosos, los movimientos migratorios creados por los pozos negros de la diferencia eco-

1. Castells, M. (1993) *La sociedad de la información*. Madrid: Alianza.

nómica, las crueles migraciones de grandes masas financieras, la llamada "deslocalización" de la industria, la estabilización de una sociedad llamada del "veinte por ciento", que constituye una masa de reserva de mano de obra que se convierte en la gran masa de la sociedad, el terrorismo ciego y las nuevas formas de autoritarismo, ... Estos y otros rasgos que sería tan largo como inútil detallar en este texto conforman un desapacible trasfondo contra el que el sistema de investigación se ilumina con luces oscuras y lejanas de los brillos de la idea de progreso ilimitado y uniforme. Hste trasfondo nos habla de una creciente probabilidad de desaparición de la democracia, que en algunos momentos y por parte de algunos ilusos se pensó como estado estacionario después del "fin de la historia". La democracia, nos avisa Rawls, es un sistema tan frágil como históricamente contingente; del mismo modo que tuvo un origen histórico tan particular como reciente puede tener un final previsible, dadas las tensiones acumuladas en el tiempo presente. Y en este contexto no es menos previsible el final del entrelazamiento que llamamos triple hélice e incluso, y tal vez, del sistema científico y tecnológico que hemos conocido en los últimos doscientos años. Y, por último, y en lo que a nosotros importa, de la relación compleja entre el sistema de innovación y el sistema democrático de ordenar una sociedad justa.

Los procesos de legitimación social del sistema C-T, atendiendo a este planteamiento, no pueden ser ya ajenos a una cierta forma de filosofía política que se refiere a los procesos de conocimiento en contextos sociales y que podríamos denominar en sentido amplio "epistemología política"<sup>2</sup>, como tampoco pueden ser indiferentes a la política epistemológica, es decir, a las políticas orientadas a la promoción y gestión

2. Quizá debiéramos haber encontrado un nombre con menos connotaciones mtelectualistas y más cercano a la práctica ingenieril y técnica, pero mi intención es rescatar el concepto de epistemología, estudio normativo del conocimiento correcto, de su adscripción exclusiva al conocimiento teórico para aplicarlo también al conocimiento y las capacidades técnicas de una sociedad, superando la división entre *episteme* y *techné* que hemos heredado de Platón.

del conocimiento teórico y práctico. Compárese la diferencia entre ambas mediante una analogía entre lo que podría llamarse "sanidad social", como salud de las personas derivadas de su existencia en comunidades particulares y políticas sanitarias, o sistemas públicos de promoción y preservación de la salud. Pues bien, las relaciones entre ciencia y tecnología y democracia, en el contexto de la tensión que creemos entrever entre conocimiento experto y justicia, tienen que platearse en el doble plano de cuál es el estado de conocimiento y de las capacidades tecnológicas por el hecho de que tenga una cierta estructura social el sistema de su producción y cuáles son las políticas públicas destinadas a la promoción del conocimiento y de la innovación.

Los dos aspectos de epistemología política y política epistemológica resultan al final estar estrechamente relacionadas, como lo están también en el caso de la salud, pero lo están de una forma contingente, en la medida en que las políticas públicas se orienten por una cierta epistemología política y en la medida que quienes practican el conocimiento en contextos sociales apoyen o se enfrenten a ciertas formas de epistemología política. Históricamente las relaciones entre epistemología política y política han sido cambiantes dentro de un esquema que podemos calificar como "moderno", el programa baconiano-cartesiano de convencer a la sociedad de la importancia del conocimiento como fuente de poder y de beneficio social. Este marco, sin embargo, admite considerables variaciones en su conversión en formas particulares de política del conocimiento y de epistemología social. En el intervalo de los años treinta y setenta, se desarrollaron varias alternativas en medio de polémicas filosóficas y políticas que contribuyeron a configurar el sistema de la triple hélice contemporáneo. Vamos a examinar tres aproximaciones a la intersección de epistemología política y política epistemológica que fueron históricamente muy relevantes en la configuración de las varias políticas contemporáneas respecto a la ciencia, y lo que me parece más relevante, siguen siendo aún modelos de referencia en lo que respecta al problema de cómo es posible una ciencia bien ordenada en una sociedad bien ordenada. La razón de es-

coger modelos que se retrasan tanto en el tiempo histórico es saltar a los momentos primigenios en los que las políticas fueron expresadas con toda claridad y los argumentos con la mayor contundencia. Los herederos de aquellas propuestas aún siguen activos y las propias políticas pueden ser reconocidas en los varios estilos de los diversos estados.

#### LA PLANIFICACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA

A comienzos del siglo XX solamente el sistema alemán había generado una colaboración estable entre la ciencia y la industria. La industria química alemana había comenzado una política de investigación en colaboración con los institutos gubernamentales del Kaiser y con los departamentos universitarios. La investigación de tintes, la investigación química en general y la industria militar fueron los núcleos de esta primera forma de colaboración estable entre la universidad y las empresas. Esta colaboración dio una ventaja inicial a los alemanes en la Primera Guerra Mundial, aunque Inglaterra y Estados Unidos reaccionaron con rapidez en una movilización masiva de científicos y, sobre todo, con la planificación forzada de las industrias de armamento, que se mostró como un factor esencial en la derrota de Alemania. En la posguerra este proceso se hizo más lento, en palabras de J. J. Salomón: "después de las hostilidades las relaciones entre la ciencia y la política volvieron a ser en la mayoría de los países —al menos hasta la década de 1930— las que habían sido en la segunda mitad del siglo XIX: en resumen, relaciones de buena vecindad en las que el Estado sostenía la investigación como si se tratase de algo superfluo y la ciencia, por su parte, no se hallaba en condiciones de exigir lo necesario". Pero la situación volvió a cambiar, en primer lugar por el ascenso del fascismo en Alemania y la rápida militarización de su economía, y en segundo lugar por la visibilidad que comenzó a tener fuera de la República Soviética el primer plan quinquenal de 1927, que

incorporaba la doctrina oficial de que la investigación científica ha estado siempre, y siempre debe estarlo, dirigida a la satisfacción de las necesidades sociales, y estigmatizaba la búsqueda del conocimiento por el conocimiento. Roosevelt creó en Estados Unidos un consejo asesor para la ciencia y la tecnología que tenía como función asesorar al Presidente en la política de la ciencia que debía acompañar a su nueva política económica de bienestar y en el que participaron personajes que habrían de ser tan relevantes en la política de la ciencia posterior como J. K. Galbraith, Vannevar Bush y James B. Conant, el futuro mentor de Kuhn. En muchos otros países se produjeron movilizaciones de científicos con una nueva conciencia política y social, y especialmente en Inglaterra, donde se creó una tradición sociológica, histórica y filosófica que va a ser el centro de nuestro primer modelo de epistemología política.

Mijail Bukharin, uno de los más importantes dirigentes e intelectuales soviéticos, visitó Inglaterra en 1931 con ocasión de un congreso internacional sobre historia de la ciencia, junto con una nutrida representación de científicos de la Unión Soviética. Allí explicó la nueva filosofía de la ciencia como forma de tecnología y la ligazón de la investigación científica con las necesidades del plan quinquenal. Entre los científicos, filósofos e historiadores que se entusiasmaron con las nuevas del sistema soviético estaban Joseph Needham, biólogo cristiano y socialista que se habría de convertir en el gran historiador de la ciencia china y el autor al que vamos a referirnos inmediatamente, John Desmond Bernal, cristalógrafo con profundos intereses en historia, sociología y filosofía de la ciencia. Bernal inició una campaña mediante escritos, apelaciones a la British Association for the Advancement of Science e intervenciones en organizaciones como las Associations of Scientific Workers de Gran Bretaña y Estados Unidos. Una parte de los ensayos de la época fueron recogidos en *La libertad de la necesidad* (1949)', más tarde en su monumental *Historia Social de la*

3. Salomón, J. J. (1972) *Saber y poder*. Madrid: Siglo XXI, p. 43.

4. Bernal, J. D. (1975) *La libertad de la necesidad*. 2 vols. Barcelona: Ayuso, (original de 1949, Londres: Routledge & Kegan Paul).

*Ciencia* (1954) y, sobre todo, en *The Social Function of Science* (1939)<sup>5</sup> (SFS).

La obra de J. D. Bernal contiene un lastre ocasional, derivado de su compromiso político y de las circunstancias históricas en las que surgió, y una lección de lucidez sobre el sistema de ciencia y tecnología que no hace sino crecer con los años<sup>11</sup>. En la primera mitad de SFS Bernal hace un estudio exhaustivo del sistema de investigación y desarrollo en la Inglaterra prebélica, en la segunda parte propone un modelo de política científica y de innovación que coincide en su parte sustancial con lo que fueron las políticas de innovación posteriores a la Gran guerra y que aún hoy sigue vigente en algunos puntos, por ejemplo, en las propuestas tan sugerentes de establecer un sistema mundial de información científica y abaratar las publicaciones mediante medios electrónicos (no olvidemos la fecha de redacción, 1939). Representa el primero de los modelos que proponemos como solución contemporánea a la tensión entre la ciencia y la democracia, un modelo basado en

5. Bernal, J.D. (1967) *The Social Function of Science*, 2<sup>a</sup> ed. Cambridge, MA: MIT Press.

6. Sorprende a nuestros ojos la candidez con la que Bernal, Needham y muchos otros universitarios ingleses creyeron el discurso oficial soviético a pesar de las noticias que ya comenzaban a llegar sobre las purgas y la dictadura estalinista. No es fácil juzgar ahora la buena o mala fe en momentos de una activísima propaganda ideológica desde los dos lados, mucho menos desde España, que en esos momentos se enfrentaba a la encrucijada de la República y la Guerra Civil. Como ocurrió en el caso del holocausto nazi, las verdaderas dimensiones de la tragedia en Rusia tardaron aún muchos años en conocerse. Y en el caso soviético, aún más en aceptarse. Martin Amis ha reflexionado recientemente sobre esta generación, a la que perteneció su padre (Klinsey Amis, primero comunista después anticomunista) y particularmente sobre la ceguera ideológica sobre la dictadura del estalinismo en Amis, M. (2003) *Koba el terrible. La risa y los veinte millones*. Barcelona: Anagrama. A favor de Bernal hay que decir, sin embargo, que su obra sobrevive con tina dignidad y frescura increíbles a los posibles sesgos de apreciación sobre el sistema de investigación soviético (v sobre el sistema soviético en general). El origen democrático de sus posiciones es incontestable y su socialismo muchísimo más interesante y moderno que el que él admiraba en Rusia.

una planificación política de la investigación científica de acuerdo a un orden de prioridades que atiende a las necesidades y proyectos de la sociedad.

Este modelo se basa en algunas premisas sobre la naturaleza de la ciencia, sobre la filosofía de la ciencia y sobre las relaciones con la sociedad que son tan claras como discutibles: fueron entendidas muy bien y fueron discutidas con pasión y siguen siendo premisas en las que se basan las políticas de la ciencia que enlazan con el modelo de Bernal.

El primer paso es el diagnóstico que hace Bernal de la ciencia y su relación con el aparato productivo: "la ciencia ha dejado de ser una ocupación de nobles curiosos o de mentes ingeniosas apoyadas por patrones ricos y se ha convertido en una industria apoyada por grandes monopolios estatales y por el propio estado. Imperceptiblemente, esto ha alterado el carácter de la ciencia, que ha pasado desde una base individual a una base colectiva y ha incrementado la importancia del aparato y de la administración" (SFS, p. xiii). El postulado bernaliano del carácter institucional de la ciencia habría de tardar décadas en ser reconocido ampliamente. La percepción intuitiva de los investigadores, el imaginario popular y, lo que es más grave, la epistemología y filosofía de la ciencia, siguieron siendo individualistas por décadas. Sólo tras la generalización de las ideas kuhnianas se consideró el aspecto comunitario de la ciencia, pero entre la fórmula comunitaria y la institucional a la que apunta Bernal aún media una distancia que es esencial para comprender la lógica de esta opción. El carácter institucional de la ciencia, por lo masivo de su población de investigadores, por la compleja estructura administrativa y, sobre todo, por la esencial función que cumple en el conjunto social, convierte el problema de Platón en el problema de la legitimación y relaciones entre una sociedad ordenada y una macro institución social que coopera al propio orden social. De esta forma abrimos ya lo que es el segundo postulado central en la aproximación bernaliana, el carácter esencialmente aplicado de la investigación científica.

Mientras que el carácter institucional es descriptivo, esta segunda característica ya tiene fuerza constitutiva en lo que se refiere al conocimiento en la sociedad. Así, nos confronta Bernal con dos concepciones de la ciencia. La primera es caracterizada con esta cita de *La República* que sigue en el libro VII a la narración del Mito de la Caverna: "Lo que a mí me parece —dice Platón— es que lo que dentro de lo cognoscible se ve al final, y con dificultad, es la Idea de Bien. Una vez percibida ha de concluirse que es la causa de todas las cosas rectas y bellas (...) y que es necesario tenerla a la vista para poder obrar con sabiduría, tanto en lo privado como en lo público" (*La República* VLL, 517, b, citado de SFS, p. 4). Es curioso que Bernal defina la primera concepción con esta cita, no tanto por lo que pudiera haber pensado Platón, que ahora no nos importa, sino por cómo Bernal entiende la posición platónica. Pues Bernal cree que es la esencia de la primera concepción que no es otra que la búsqueda del conocimiento por el conocimiento, o, en su lectura de Platón, por el valor intrínseco del conocimiento, o, expresado en otros términos, del conocimiento como valor no condicional, como fin en sí. La legitimación de la ciencia por sí misma era la posición contraria a la suya en el marco de una controversia que se estaba desarrollando a lo largo de toda la década en toda Europa y, con especial virulencia, en la British Association for the Advancement of Science. Bernal opone un argumento ideológico y un argumento histórico: el proyecto del conocimiento puro, aduce, tiene la sorprendente consecuencia de que alimenta una concepción religiosa del universo puesto que convierte en milagro todo lo que desconoce, dado que la pasión por el conocimiento es el único motor del conocimiento, y es fácilmente compartida con otros sentimientos que se ocupan de las lagunas de lo conocido. La ciencia adquiere así una función social apologética de las religiones "modernistas", sostiene. El argumento es un poco chusco, pero no debemos olvidar, primero, que en Inglaterra la relación entre ciencia y teología fue siempre muy estrecha desde la época newtoniana, y que, por otra parte, era el argumento básico de sus oponentes, Michael Polanyi a la cabeza. El segundo

argumento es de orden histórico, y fue una de las conclusiones que extrajo de la conferencia sobre historia de la ciencia de 1931. La ciencia, sostiene, no hubiera sido posible sin la tecnología. Desde Galileo a nuestros días, la presencia de las técnicas en la investigación es fundamental, pero, además, la ciencia siempre tuvo en último extremo, una relación muy estrecha con las necesidades sociales de cada época. Si hubiera predominado el proyecto de la investigación pura, se atreve a decir, nunca hubiera existido la ciencia en Occidente.

El argumento histórico es una consecuencia de lo que es la segunda concepción de la ciencia, que es la sostenida por él: no hay distinción básica entre ciencia y tecnología, y la ciencia es un proyecto social que tiene como horizonte la satisfacción de las necesidades humanas en el doble sentido de disminuir los sufrimientos y crear bienestar. "Los caminos al poder y al conocimiento discurren juntos y son casi el mismo" (SFS, p. 7) Es el proyecto baconiano puro, no solamente como justificación estratégica de la ciencia, por sus consecuencias aplicadas, sino como motor de la investigación. La ciencia es y debe ser una fuerza de transformación social. De nuevo hay que lamentar aquí que las tesis de que todo conocimiento implica un trasfondo de intereses y necesidades hubiera de esperar hasta la popularización de las mismas ideas por la escuela de Frankfurt, y especialmente por Habermas para ser reconocidas entre los filósofos, cuando no al llamado Programa Fuerte de Edimburgo. Bien es cierto que en Bernal obra una posición marxista soviética ortodoxa, mientras que posterior y contemporáneamente se divulgará una extraña mezcla de Marx y Manheim.

La concepción del conocimiento científico como parte del proceso técnico hereda el extraño lugar en que Marx sitúa al conocimiento científico, un lugar en el que participa a la vez de la infraestructura, como fuerza de producción y de la superestructura, como representación del mundo deformada a veces por la pantalla de la ideología dominante. La tesis marxista es una tesis anticipativamente pragmatista: solamente cuando el conocimiento marca una diferencia en la práctica puede considerarse verdadero.

Lo más importante de Bernal, ya con un sentido más práctico que filosófico, es el principio de planificación, para el cual todo lo anterior no ha servido más que como planificación. Es por este principio por el que las tesis bernalianas pueden considerarse como una solución puta al problema de Platón. La sociedad de hecho establece una agenda sobre la ciencia. La diferencia entre lo normativo y lo descriptivo es aquí una diferencia que proviene de la retención que una sociedad mal ordenada establece sobre las fuerzas de desarrollo de la ciencia. Es la distancia que establece el socialista Bernal con el Canciller Lord Bacon: "Guerra, caos financiero, destrucción voluntaria de bienes que necesitan millones, subalimentación generalizada, y el miedo a otras guerras todavía más terribles que cualquier otra anterior en la historia, son las imágenes que pueden ser dibujadas hoy día de los frutos de la ciencia" (SFS, p. 7). La ciencia bajo el capitalismo, sostiene Bernal, no puede rendir sus frutos adecuados, no puede cumplir su función porque en primer lugar es apropiada para fines privados y particulares, en segundo lugar, porque bajo una sociedad capitalista estará siempre mal organizada. Una de las virtudes más intemporales del trabajo de Bernal es su cuidadosa descripción del sistema i+d inglés y, comparativamente, el del resto de los estados desarrollados. En la primera mitad del libro esta descripción exhaustiva, con sus ventajas y defectos, da paso a una segunda mitad en la que examina cómo podría ser la ciencia si se planificase bien, y es en ese marco en el que Bernal expone las líneas de lo que debería ser una política científica correcta.

Parecería que el principio marxista le llevaría a plantear que el único modo de ordenar la ciencia es transformar la sociedad de capitalista en socialista. Y sí, solamente en una sociedad socialista, donde la estructura social este ordenada a la satisfacción de las necesidades generales, ocurrirá que estas necesidades representarán especularmente los objetivos legítimos de la ciencia, a la vez que la dinámica científica se acoplará con suavidad a la dinámica social. La esencia de la primera solución al problema de Platón es que una sociedad justa, regida por gobernantes justos, tiene el derecho y la obligación de planificar la

ciencia para financiar aquellas investigaciones que se dirijan a los objetivos y necesidades decididas como prioritarios por la sociedad. Las cosas en realidad no son tan sencillas ni en el marxismo, ni en la realización soviética del momento, ni tampoco en la cabeza de Bernal. Pues la ciencia se concibe en esta existencia doble en la infraestructura y la superestructura. Ejerce un doble papel a la vez justificador y transformador de la sociedad. Pues la sociedad capitalista está condenada a transformar sus bases y fuerzas de producción más allá de lo que es capaz de soportar su estructura ideológica de legitimación y su aparato de poder. Traducida a otros términos, esta idea implica que la búsqueda de una sociedad más justa depende en cierto modo también del desarrollo de la ciencia. En una sociedad capitalista la ciencia debe ser promocionada hasta donde se pueda, pues es uno de los factores necesarios de la transición a una sociedad más justa, que, a su vez, es la que permitirá una expansión adecuada y legítima de la ciencia. De manera que la política científica es simultáneamente un instrumento de mejora de la ciencia y un medio estratégico de cambio social'.

No vamos a desarrollar ahora un examen crítico de estas ideas. Pero sí es necesario subrayar la concepción pragmática de la ciencia y, sobre todo, que unas autoridades legítimas y justas puedan por sí mismas ordenar la política de la ciencia en un sentido de preservación de la armonía entre justicia y políticas de la búsqueda de lo verdadero, o de lo más eficiente. Implica algo así como una creencia en la transparencia y maleabilidad del sistema de i+d, como si no pudiera ser que el sistema generase su propia dinámica "weberiana" insensible a las necesi-

7. Los herederos de esta idea fueron numerosísimos. En Inglaterra, por ejemplo, Christopher Freeman fue discípulo y representante de las ideas de Bernal, y en parte quienes se formaron y formaron el SPRU (*Science Policy Research Unit*) de la Universidad de Sussex, como Keith Pavitt (recientemente fallecido, como Freeman) o Ben Martin. En general forma parte del núcleo de las políticas socialdemócratas europeas y, en cierta forma, del proyecto de sociedad de bienestar. Si uno examina las introducciones a los programas de investigación de la CL\ especialmente al VI Programa Marco, encontrará resonancias reconocibles de las ideas bernalianas.



dades sociales y a las particulares características de la sociedad. De otra parte, el modelo bernaliano de que una distribución adecuada de las necesidades y fines sociales, según un criterio basado en la justicia, será a la vez una distribución eficiente del trabajo científico, extiende de modo irresponsable el optimismo hasta el proceso de desarrollo de la ciencia y, en la dirección inversa, hasta el progreso social. Implicaría automáticamente que cualquier desarrollo del sistema, no importa que sea básico o aplicado, es automáticamente un motor del progreso social. Varias décadas de pesimismo tecnológico reiterado nos hacen levantar la ceja ante tal creencia.

#### LA SOLUCIÓN COMUNISTARISTA O LA REPÚBLICA DE LA CIENCIA

El gran oponente de las ideas de Bernal y de la Association of Scientific Workers fue el físico-químico Michael Polanyi. Representa el segundo modelo de solución al problema de Platón. Se trata de una mezcla de solución liberal universal con una autonomía irrebasable de la ciencia. El contexto político de Polanyi es el mismo que el de Bernal, salvo en que Polanyi se encuentra en el otro extremo político. Polanyi, como será también Popper, representan la reacción liberal contra las ideas marxistas que se habían extendido por las sociedades occidentales con los frentes antifascistas que se organizaron en los albores de la guerra. Polanyi formó parte activa de la epistemología política de la Guerra Fría oponiendo a las ideas bernalianas argumentos que provienen de una concepción del conocimiento que habría de popularizarse unos años después. Steve Fuller ha estudiado con cuidado el periodo que discurre desde la publicación de *La estructura de las revoluciones científicas*, que tiene como contexto los momentos más álgidos de la Guerra Fría, cuando la carrera armamentística se convirtió también en carrera tecnológica y económica y Estados Unidos y Europa decidieron extender una concepción de las relaciones entre ciencia y sociedad que después hemos llegado a conocer muy bien, puesto

que el "paradigma kuhniano" se extendió irresistiblemente en los nuevos departamentos que se fueron creando al compás de este proyecto. La expresión más pura de este proyecto fue la revista *Minerva*, cuyo primer número salió el otoño de 1962, y en cuyo editorial de presentación encontramos una perfecta determinación de su propósito. Así, comienza describiendo los cambios sufridos recientemente por la ciencia: la extensión de las disciplinas, la creciente especialización, la explosión numérica de estudiantes, de científicos y de universidades a lo largo del mundo, y, sobre todo, lo que *Minerva* denominaba "gubernamentalización de la ciencia" y que caracteriza en estos términos:

"El patrón de esta reciente 'gubernamentalización' de la ciencia, de lo académico y de la educación superior es extremadamente complicado y variable. Engloba muchas cosas: el establecimiento de relaciones contractuales entre gobiernos y universidades y empresas privadas para la conducción de la investigación y el aprendizaje académico y científico; los esfuerzos gubernamentales para adiestrar un cierto número de especialistas en ramas particulares de la ciencia y la academia en un periodo determinado de tiempo; las decisiones de promover ciertos campos de la investigación; los planes gubernamentales de crear nuevas universidades e instituciones tecnológicas; los planes gubernamentales y políticas de atraer a los más talentosos a las carreras en ciencia y académicas; el fomento gubernamental de la utilización económica de los resultados de la investigación; la dirección real de los laboratorios gubernamentales; la incorporación de la consultoría técnica y científica en el proceso normal de gobierno; la búsqueda de modos de apoyar la ciencia y la enseñanza que respete la autonomía de las instituciones inreleutales mientras obtiene ciertos servicios deseados.'<sup>8</sup>

Me he permitido esta larga y prolija cita porque representa lo que uno consideraría que es el sueño bernaliano, el establecimiento de una política de la ciencia y la tecnología estable y planificada desde el

8. Editorial del editor Shils, R. (1962) *Minerva* /,/, p. 9.

gobierno. Pero al grupo que representa el consejo editorial de *Minerva* no le importan tanto los resultados que pueda tener esta política cuanto "la corrección o legalidad de esas demandas". Y su posición política es más bien distinta a la bernaliana:

"Ciertas demandas que son políticas en el sentido de servir sólo al interés primario de un partido son ilegítimas. La exclusión de otras materias reconocidas universalmente de investigación y enseñanza o la intrusión de creencias políticas y gubernamentales en la sustancia del trabajo intelectual o la influencia de los gobiernos en el nombramiento del personal de enseñanza e investigación sobre bases políticas, raciales o ideológicas son también ilegítimas. También es ilegítimo que las demandas de científicos y académicos tengan que estar de acuerdo con las políticas de su gobierno o de lo contrario sean excluidas o degradadas. Es la intención de *Minerva* afirmar la concepción tradicional de la autonomía de la vida intelectual, y más específicamente de la libertad académica y negar la validez de las afirmaciones ni sirve a la enseñanza ni al bien común. Reconoce al mismo tiempo que esta concepción tradicional, por más que sea válida como principio, requiere una formulación que haga justicia a las nuevas variopintas relaciones entre el gobierno de un lado y la ciencia, la academia y la educación superior del otro."

Está claro que este *aggiornamento* que persigue *Minerva* es parte de una política abierta de oposición a todo lo que signifique alguna ideologización de la ciencia o de su trabajo. A este respecto es muy ilustrativa la lista, no muy larga, del Consejo Editorial. Junto a científicos como Robert Oppenheimer<sup>11</sup>, Abdus Salam o Sir John Eccles, aparece

9. op .cit. p. 10.

10. Quien, dicho sea de paso, tenía razones sobradas para oponerse a la ideologización de la ciencia. Había sido, como todos sabemos, una de las víctimas del macrismo por su oposición a la construcción de la bomba de hidrógeno, y, aunque no llegó a ser acusado de traición, se le prohibió acceder a los institutos militares y tuvo que dejar su puesto de asesor científico.

un grupo de historiadores y filósofos que no resisto relatar: Gerald Holton, Thomas S. Kuhn, Charles Snow, John M. Ziman, y, claro, el inspirador de la revista, Michael Polanyi. Es en ese número precisamente en el que aparece el artículo que resume la posición que representa paradigmáticamente el segundo modelo de ciencia ordenada en una sociedad ordenada, "The Republic of Science: Its Political and Economic Theory"<sup>1</sup>.

El objetivo de la epistemología política de Polanyi es el mismo que el que expresa el editorial de *Minerva*, defender la autonomía de la ciencia contra las intrusiones ideológicas. Fue una posición política que Polanyi tuvo desde que en 1930 fue nombrado catedrático de Química Física de la Universidad de Manchester, cuando comenzaron a llegar noticias sobre cómo los especialistas en genética o quienes se oponían a Lysenko eran expulsados o enviados a los gulags. En realidad Polanyi se oponía a la penetración de las ideas de planificación social de la ciencia originadas en el marxismo. Lo más interesante es que deriva su posición política de una posición epistemológica que conocemos bien por ser una parte del núcleo duro del kuhnianismo: el carácter tácito y el compromiso personal como elementos esenciales de la profesión científica.

El carácter tácito de la ciencia, que se opone a su carácter público en un sentido de objetividad proposicional lingüística deriva esencialmente de tres elementos. El primero es el carácter de destreza o conocimiento operacional práctico que tiene el conocimiento científico, un conocimiento que no es capturado en lo esencial por la expresión lingüística de una regla de operación o comportamiento. El segundo elemento es el carácter imitativo, de relación personal directa, en la enseñanza de la ciencia. El tercer elemento es la importancia determinante de un tipo particular de emociones intelectuales que constitu-

11. Polanyi, M. (1962) "The Republic of Science: Its Political and Economic Theory", *Minerva*, I, 1, p. 54-73.

yen el principal componente de un compromiso personal con la empresa científica<sup>12</sup>.

La ciencia es, así, en términos de Polanyi, una particular mezcla de tradición y novedad ordenada en torno a relaciones de autoridad que tienen su base en el reconocimiento de las destrezas, así como en las pasiones internas en la búsqueda de hechos de "interés" científico relevante, algo que no podría ser determinado sin la emoción que despiertan ciertas informaciones en el seno de una comunidad, o en la prosecución de ciertos patrones heurísticos, o, finalmente, en la evaluación de teorías atendiendo a sentimientos de elegancia y belleza solamente comprensibles en el marco de una comunidad particular. Las pasiones tendrían tres funciones en la dinámica de las teorías: una función selectiva de los hechos, una función heurística en la determinación de su significación y, por último, una función persuasiva en la elección de teorías. Los investigadores se reconocen entre sí mediante una forma de socialidad que Polanyi llama "convivencialidad", que involucra lazos cognitivos y no cognitivos, un sentimiento de encontrarse en casa cuando un investigador se encuentra en el marco de un evento científico, que es paralelo al sentimiento de extrañeza que tiene cuando se encuentra en ambientes políticos, ideológicos o funcionariales.

Los principios que rigen el intercambio de ideas son, sostiene Polanyi, en el marco de esta convivencialidad, los mismos principios que los del mercado: "la comunidad de científicos está organizada de un modo que recuerda ciertos rasgos de un cuerpo político y funciona de acuerdo a principios económicos similares a aquellos por los que se regula la producción de bienes materiales"<sup>13</sup>. El mercado es un sistema de autoajuste interno, presuponiendo un previo compromiso con los valores, emociones, etc. de las comunidades. Este mismo sistema, sostiene Polanyi, debe regir para el reparto de fondos, que no puede rea-

lizarse con otros criterios que los del rendimiento en el sistema del mercado de las ideas: "no importa para este propósito si el dinero llega de la autoridad pública o de fuentes privadas, ni si se desembolsa de unas pocas fuentes o de un gran número de benefactores. En tanto que la distribución siga la guía de la opinión científica, dando preferencia a los científicos y a los temas más prometedores, la distribución de ayudas producirá automáticamente una ventaja máxima para el desarrollo de la ciencia como un todo"<sup>14</sup>.

La ciencia constituye de esta forma una república dentro de la república. La pregunta es, claro, por qué la República de todos tiene que financiar la república de algunos. Polanyi, en este sentido propone lo que parece tener toda apariencia de un grupo de presión social:

"Solamente una opinión científica unida y fuerte, imponiendo el valor intrínseco del progreso científico a la sociedad en su conjunto, puede provocar el apoyo de la investigación científica por el público general. Solamente asegurándose el respeto popular por su propia autoridad puede salvaguardar la opinión científica la completa independencia de los científicos maduros y la publicidad sin entorpecimientos de sus resultados, que aseguran la coordinación espontánea de los esfuerzos científicos a lo largo de! mundo."<sup>15</sup>

El mecanismo es pues convencer a la opinión pública para que financie y respete los resultados de la ciencia, porque solamente de este modo puede garantizarse la mejor producción de resultados, útiles o no. "Cuanto más ampliamente se extienda la república de la ciencia por el globo, más numerosos lleguen a ser sus miembros y mayores los recursos materiales a su cargo, más claramente emerge la necesidad de una autoridad científica fuerte y efectiva para reinar sobre su propia república"<sup>16</sup>. La república de la ciencia, sostiene Polanyi, es una repúbli-

12. Polanyi, M. (1964) *Personal Knowledge. Towards a Post-Critical Philosophy*. New York: Harper Tbrchbooks, caps. 4-7.

13. Polanyi, M. (1962) op .cir., p. 54.

14. Polanyi, M. (1962) op. cir., p. 61.

15. Polanyi, M. (1962) op. cic, p. 61.

16. Polanyi, M. (1962) op. cit., p. 68.

ca de exploradores que se convierte a *sí* misma en un modelo de lo que debe ser la república de los ciudadanos, una república que debe estar más allá de las dudas escépticas que traen consigo algunas ideologías, que implique un compromiso personal con los valores esenciales de la tradición y con la aceptación colectiva de las novedades. La sociedad, en esta nueva república de exploradores "solamente llegará a tener una vida cultural en la medida en que respete la excelencia cultural (...)• Aquí tenemos los supuestos de una cultura ideal: el ideal de una vida intelectual profundamente diferenciada, promovida colectivamente; o más precisamente, de una élite conduciendo activamente tal vida intelectual dentro de una sociedad que responde a las pasiones intelectuales de esa élite" " para lo que el sistema educativo tendría a su cargo el convencer a los ciudadanos de este respeto por los valores de la excelencia. "En una sociedad ideal libre la formación y diseminación de las convicciones morales deberían tener lugar bajo la guía de los líderes intelectuales, diseminándose sobre miles de dominios especiales y compitiendo en todo punto por el asentimiento del público"<sup>11N</sup>. Todo lo demás no será más que abrir las puertas al dominio estalinista de la cultura por las bajas pasiones del poder del grupo dominante.

Las palabras de Polanyi se comentan por sí mismas, son una solución que recuerda mucho a la que el propio Platón propone como respuesta al caso Sócrates en *La República*, la sumisión de los ciudadanos a un orden que emane de la dirección de una comunidad animada por las más excelsas virtudes intelectuales. Parecería que es una posición que no merecería ser discutida, pero hay numerosas razones para sostener lo contrario. La primera, y no menos importante, es que coincide en buena medida con el imaginario interno de muchos, casi todos, por no decir la totalidad, de los miembros de las comunidades científicas. Cada vez que reaccionan ante lo que consideran intromisiones del poder en sus propios planes de investigación lo hacen con respuestas muy

similares a las de Polanyi, de las que sólo difieren en el grado de corrección política. La segunda razón es que la epistemología de Polanyi, lejos de haber sido abandonada, ha ido creciendo en importancia y conforma las bases de la epistemología con más fuerza académica, la que ha sido denominada "giro de las prácticas"<sup>1</sup>, que se basa en el comunitarismo asentado en el reconocimiento mutuo de destrezas y valores en el marco local de una comunidad o, como ha denominado recientemente una conocida socióloga, de una "cultura epistémica"<sup>11</sup>. La tercera razón es de orden externo, pero no puedo dejar de citarla: las ideas de Polanyi formaron parte y forman parte cada vez más, no ya de una epistemología política sino también de una política epistemológica nuclear del conservadurismo político y, contemporáneamente de lo que ha sido llamado neoconservadurismo. Esta posición, a diferencia del libertarismo de origen jeffersoniano, es una posición que aboga por una mezcla de una fuerte implicación estatal en la defensa de ciertos valores, y en su promoción mediante instituciones fuertes, junto con una defensa local de los principios de mercado como formas de ajuste o coordinación espontánea de propiedades emergentes.

Lakatos calificó a la posición de Polanyi de estalinista y elitista. Elitista por su formulación epistemológica, estalinista por sus consecuencias políticas de dirección sin oposición. El, también de origen húngaro como Polanyi, pero, a diferencia suya, con muchas más razones para combatir el autoritarismo estalinista, puesto que era un exiliado de la revolución del 56, conocía bien el tras fondo autoritario de algunas epistemologías, un trasfondo que se sustenta sobre la autenticidad de ciertos componentes tácitos e inaccesibles desde fuera. No es casualidad que Polanyi desarrollase cada vez más sus ideas como una forma de sustentar la religión en una sociedad científica, pues se deduce inmediatamente de sus postulados la autonomía igual de la república de la iglesia.

17. Polanyi, M. (1964) op. cit., p. 219.

18. Polanyi, M. (1964) op. cit., p. 222.

19. Knorr-CcUna, K. (2002) *Epistemic Cultures*. Cambridge, VÍA.: MIT Press.

El tercer modelo que resuelve el problema de Platón surge en los años inmediatamente posteriores al periodo que hemos venido examinando, y tiene que ver con lo que Theodore Roszack denominó en un *best seller* de momento "el nacimiento de una contracultura". Los años sesenta, en la culminación del desarrollismo y de la Guerra Fría, fueron también el marco temporal de un sentimiento de malestar que recorrió los campus universitarios y que se expresó en varios movimientos sociales bien conocidos de todos. En los años sesenta se extendió lo que podemos llamar un malestar dentro de las nuevas sociedades del bienestar, que coincidió con la primavera de Praga y, en general, con un movimiento generalizado de cambio y disidencia frente a las ideologías más asentadas. La fragmentación de lo que se llamó los "grandes relatos" fue la regla más que la excepción. Surgieron los movimientos de liberación del Tercer Mundo, se extendieron las guerrillas o las guerras abiertas, modificando las asentadas estrategias de los partidos de izquierda, surgieron los movimientos ecologistas como reacción a los primeros accidentes en las centrales nucleares, el movimiento sufragista se convirtió en un movimiento feminista con reivindicaciones generales sobre la vida cotidiana, surgió, en general, una resistencia cultural a lo que se denominó la racionalidad científica. Surgieron las bases de lo que ha sido la cultura más extendida en los circuitos académicos en los últimos treinta años. Fue el descubrimiento de la diferencia como reivindicación nuclear de una nueva forma cultural en la que aún vivimos, o quizá en la que hemos comenzado a existir de forma.

En estos años se produjeron transformaciones en los estudios de la ciencia y la tecnología que todos conocemos: surgió el programa fuerte de sociología del conocimiento, el kuhnianismo, una forma particular de la tradición que habían representado Polanyi y tal vez Wittgenstein se convirtió en una ideología dominante sobre la ciencia, abarcando desde los viejos departamentos de filosofía de la ciencia a

los nuevos centros, programas y departamentos de CTS y denominaciones similares. Este proceso ha sido reconstruido con tanta ironía como acierto por Steve Fuller en su reciente *Thomas S. Kuhn*<sup>20</sup> y no tiene sentido recordarlo aquí. Lo que sí fue importante es el surgimiento de una cultura activista y contestataria respecto a las dos políticas de la ciencia universalistas que hemos descrito con anterioridad. Por su contundencia, popularidad y consistencia, el mejor representante de este momento es, sin duda, Paul K. Feyerabend. Situado entre Wittgenstein y Popper, heredero de la tradición más genuina de filosofía de la ciencia por su formación inicial alemana, en 1975 publicó un panfleto provocativo que tenía como intención tal vez poco más que molestar a los ortodoxos popperianos. Se trataba, claro, de *Contra el método*, un libro que alcanzó tan rápida popularidad como airadas respuestas, tan airadas que sorprendieron al propio Feyerabend, hasta ese momento más bien ortodoxo aunque con una cierta vocación de *enfant terrible* que nunca abandonaría ya. Fueron reacciones que le confirmaron en unas ideas cada vez más asentadas en su crítica al *establishment* académico en filosofía de la ciencia (menos respecto a otros no menos poderosos clanes académicos). *Science in a Free Society* y *Farewell to Reason*<sup>21</sup> fueron manifiestos de esa actitud que proponemos como un modelo que cabe calificar como la voz de Protágoras, en el marco de las varias voces del diálogo platónico.

Como en los otros dos modelos, la política epistemológica se apoya en una epistemología política más o menos bien definida. La base fundamental es el descubrimiento de la diversidad cultural de la ciencia, una idea que se ha popularizado recientemente en el llamado giro pragmático: "las ciencias —sostiene PKF— no poseen una estructura común, no hay elementos que se den en toda investigación científica

20. Fuller, S. (2000) *Thomas S. Kuhn: A Philosophical History of Our Times*. Chicago: University of Chicago Press.

21. Feyerabend, P.K. (1978) *Science in a Free Society*, Londres: New Left Books, y Feyerabend, P.K. (1987) *Adiós a la Razón*. Madrid: Llenos.

y que no aparezcan en otros dominios"". El argumento es wittgensteiniano y se ha empleado después con profusión para definir las diversas culturas epistémicas de la ciencia. El segundo postulado, también muy wittgensteiniano, y el centro de la tesis de *Contra el método* es la inanidad de las reglas metodológicas que, en aquella época, eran la diversión favorita de las controversias entre inductivistas carnapianos y deductivistas popperianos. "No sólo las normas son algo que no usan los científicos: es imposible obedecerlas, lo mismo que es imposible escalar el monte Everest usando pasos de ballet clásico"<sup>5</sup>. Los principios no tienen más fuerza que la verbal, a menos que los "situemos", para usar el verbo exacto: "los principios generales pueden desempeñar un papel, pero son usados (y, todavía con mayor frecuencia abusados) de acuerdo con la situación concreta de la investigación"<sup>1,4</sup>. No sabía entonces Feyerabend hasta qué punto ese argumento reiterado una y otra vez se emplearía en una política neoempirista de estudios de caso, tan académica como la que había venido a sustituir, con la diferencia de nuevas listas e interminables listas de referencias bibliográficas en cada nuevo estudio de caso. Hasta aquí podría tratarse solamente de una nueva versión de las controversias entre historicistas y universalistas que habían recorrido la historia de la filosofía de la historia desde el siglo XIX. Pero el mordiente de la posición de Feyerabend llegaba desde los ecos del malestar cultural contra la ciencia y la tecnología que Feyerabend recogía con atención.

"Mi segundo tema —añade PKF— era la autoridad de la ciencia: no hay razones que obliguen a preferir la ciencia y el racionalismo occidental a otras tradiciones"<sup>21</sup>. Feyerabend se unía a las críticas a la cultura de los expertos en los momentos en los que se extendía por todo el mundo la resistencia a lo que se llamó entonces tecnocracia, que

derivaba de la observación del creciente poder de los asesores científicos y técnicos en todas las instancias determinantes de la existencia social.

La posición de Feyerabend representa la de los críticos activistas de lo que se han considerado reivindicaciones de democratización radical. "Lo que cuenta —añade— en una democracia es la experiencia de los ciudadanos, es decir su subjetividad y no lo que pequeñas bandas de intelectuales autistas declaran que es real"<sup>26</sup>, y más adelante, "el mejor y más sencillo resumen de esta posición se encuentra en el gran discurso de Protágoras: los ciudadanos de Atenas no necesitan que se les instruya en su idioma, en la práctica de la justicia, en el tratamiento de los expertos (señores de la guerra, navegantes, arquitectos): al haber crecido en una sociedad abierta donde la instrucción es directa y no mediada y perturbada por educadores, ellos han aprendido estas cosas de la nada"<sup>7</sup>

Se sitúa Feyerabend en la reivindicación de tantas tradiciones como las distintas comunidades valoren como valiosas. No hay ningún metadiscurso normativo por encima de la voluntad de los ciudadanos. Rorty, Derrida y otros críticos de las teorías tradicionales de la democracia se alinearon poco después con las tesis de Feyerabend. Su importancia está en haber formulado con toda radicalidad el programa de política epistemológica que se deriva de su concepción de la ciencia, y que resumió en el eslogan de la Revolución cultural maoísta: "florezcan cien flores de loto y cien escuelas de pensamiento". En lo que a nosotros nos importa, implica una cierta forma de concebir las decisiones estratégicas de la ciencia. El imaginario ilustrado que estaba en la base de las dos posiciones anteriores queda ahora convertido en un mito o gran relato de los abuelos:

"Porque las promesas de éxito y humanidad que acompañaban el ascenso del racionalismo científico se convirtieron pronto en gestos

22. Feyerabend, P. K. (1987) op. cit., p. 20.

23. Feyerabend, P. K. (1987) op. cit. p. 21.

24. Feyerabend, P. K. (1987) op. cit., p. 22.

25. Feyerabend, P. K. (1987) op. cit., p. 59.

26. Feyerabend, P. K. (1987) op. cit., p. 67>.

27. Feyerabend, P. K. (1987) op. cit., p. 83.

vacíos. Es cierto que las ciencias progresaron (en un sentido que fue definido por ellas y que cambió de un periodo a otro), pero el racionalismo tiene poco que ver con este hecho. (...) las instituciones se hicieron más humanas, pero, de nuevo, poco tiene que ver esto con las ciencias. Una total democratización del conocimiento podría haber restaurado por lo menos parte del contexto más amplio, habría establecido un nexo real y no meramente verbal con la humanidad, y habría podido llevar a una auténtica ilustración, y no simplemente a la sustitución de una clase de inmadurez (fe firme e ignorante en la Iglesia) por otra (fe firme e ignorante en la Ciencia)."<sup>28</sup>

Las consecuencias políticas de la democracia radical que predica Feyerabend parten del hecho de la no división entre expertos y legos en las cuestiones fundamentales de evaluación de un programa de investigación.

"(...) la elección de un programa de investigación es una apuesta. Pero es una apuesta cuyo resultado no puede ser comprobado. La apuesta es pagada por los ciudadanos; puede afectar a sus vidas y a las de generaciones futuras (...). Ahora bien, si tenemos cierta seguridad de que existe un grupo de personas que por su entrenamiento son capaces de elegir alternativas que implicarían grandes beneficios para todos, entonces nos inclinaríamos a pagarles y a dejarles actuar sin más control durante largos periodos de tiempo. No existe tal seguridad ni por motivos teóricos ni por otros personales. Hemos de concluir que, *en una democracia, la elección de programas de investigación en todas las ciencias es una tarea en la que deben poder participar todos los ciudadanos.*"<sup>29</sup>

La propuesta es tan radical como repetida desde entonces. Si uno lee, pongamos por caso uno que nos es cercano, los ensayos colgados en la página de la OKI dedicada a CTS (<http://www.campus-oei.org/salact->

si/), observará múltiples versiones de esta forma de plantear la solución al problema de Epimeteo: la participación a través de foros, mecanismos de evaluación, etc. que impliquen la voz de los afectados en las decisiones de los programas de investigación: disolver la barrera entre expertos y legos, hacer de los expertos en la justicia, todos, en el discurso de Protágoras también expertos en la dirección de la investigación. Recientemente Latour y Fuller han propuesto una solución similar.

La fuerza de esta línea está en haber elevado el volumen de las muchas voces que concurren en el patio de vecinos de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad. Su debilidad es la fuerte dependencia que tiene de una concepción pragmatista del conocimiento, de que el valor, sea cual sea la matriz de valores aplicables, sobreviene a consecuencias beneficiosas, o percibidas como tales, por el grupo de referencia. Pero, como ya he desarrollado en otros trabajos<sup>30</sup>, si fuera el caso, en primer lugar, de que hubiese alguna conexión no casual entre verdad y eficiencia, o entre verdad y utilidad, y si fuese el caso añadido de que hubiese una interdependencia interna entre los contenidos del conocimiento, nos podríamos encontrar con que una distribución de las reivindicaciones por grupos de referencia social no es un buen mapa de los problemas abiertos en la investigación científica, y tendríamos algo muy parecido a lo que podríamos denominar un juego del prisionero epistémico. El problema es el siguiente: si el conocimiento científico y técnico forma una trama de dependencias entre unas regiones y otras y si estas dependencias tienen que ver no solamente con alguna forma interna de coherencia sino con el sentido fuerte de que las teorías sean verdaderas para que sus predicciones puedan ser útiles y los diseños eficientes, no se pueden desarrollar localmente los conocimientos siguiendo los deseos e intereses parciales de los grupos particulares. El dilema del prisionero nos enfrenta a una

28. op. cit., p. 100.

29. op. cit., p. 119.

30. Bronatno F. (2000) "¿Ks la ciencia un bien público?", *Claves de Razón Práctica*, 115, 22-28.

situación en la que la colaboración de todos a una causa común sería la salida que salvaría a todos del desastre, pero cada uno cree que la salida particular es la más racional para cada uno. Y eso es precisamente a lo que está abocada una propuesta basada en el desarrollo de la ciencia y la tecnología de acuerdo a los intereses locales.

#### EL LABERINTO DE LAS RELACIONES ENTRE EXPERTOS Y DEMOCRACIA

Las tres posiciones que hemos relatado son soluciones coherentes y representan concepciones muy extendidas en el mundo contemporáneo. Cuando se leen los textos en los que fueron propuestas, como los de los autores que hemos elegido, o cuando se escuchan los argumentos de sus defensores actuales, aparecen a primera vista como soluciones razonables. Sorprende que hayan causado tantas controversias, porque parecería que debieran encontrarse fórmulas que las hicieran complementarias. La historia nos muestra que estas controversias han sido largas y enconadas. La tensión entre la planificación social de la ciencia y la resistencia de muchos miembros, a veces muy importantes, de las comunidades científicas, que ofrecen argumentos muy similares a los que encontramos en Polanyi, ha sido una fuente de conflictos permanente desde la creación de las políticas públicas de la ciencia. La controversia entre las dos líneas universalistas y la tercera línea crítica constituye uno de los elementos centrales de las que han sido llamadas Guerras de la Ciencia.

Una segunda y más detenida mirada a cada una de las tres soluciones, sin embargo, nos permite ver que las tres son defectuosas, que no atienden a las razones del vecino. La primera solución contiene un elemento de autoritarismo innegable: la planificación social de la ciencia y la tecnología puede estar sometida demasiado a los avatares de las ilusiones políticas, a los sesgos cognitivos que se producen en nuestras sociedades de consumo o de riesgo, o lo que es más habitual, que se insista y financien líneas de investigación por efectos de moda o por mecanismos de representación simbólica. El famoso caso de la finan-

dación de la fusión fría es ilustrativo a este respecto. Muchos gobiernos tuvieron la ilusión de que se estaba encontrando la piedra filosofal que habría de resolver el problema de la energía y abrieron la chequera para que los investigadores fijasen la cifra de financiación. No es un caso aislado: si se leen las líneas prioritarias de muchos planes de investigación estatales o regionales, particularmente los ya pasados, que pueden ser leídos con cierta perspectiva, encontraremos fácilmente la intromisión de los sesgos simbólicos, de moda, de las aversiones al riesgo o del deseo inmoderado en la expresión de las políticas públicas de investigación. Pero además se introduce una posibilidad de dominio absurdo de una burocracia superestructural sobre las comunidades científicas que emplea ella misma más recursos que las propias comunidades que trata de planificar o evaluar.

La solución elitista que significa la segunda alternativa no es menos odiosa que la primera. Si en una primera observación las demandas de autonomía parecen razonables, en un segundo momento nos encontramos ante una situación mucho menos idílica que la presentada por Polanyi cuando habla de la república de la ciencia. Pues si es una república, que no lo es, al contrario, es una metáfora ella misma sumamente peligrosa, es una república con todas sus glorias y miserias. Aún sentimos frío al pensar en el proyecto Manhattan: los físicos se embarcaron en fabricar una bomba porque así creían que favorecerían los intereses de la república, pero sobre todo porque así pensaban que su ciencia sería favorecida cuando los poderes vieran su utilidad. Cuando quisieron hacer protestas de pacifismo era tarde y su situación lamentable. Fausto había vendido su alma y los demonios le habían concedido sus deseos. Me parece ilustrativa la historia que narra C.P. Snow en una joyita no tan conocida como sus famosas conferencias sobre las dos culturas y que apenas es leída ya. Se trata de *Science and Government*<sup>31</sup>, un libro en el que narra el comportamiento de dos asesores científicos del

31. Snow, C. P. (1960) *Science and Government*, Cambridge, MA: Harvard University Press.



gobierno inglés: sir Henry Tizard, presidente del comité de investigación aeronáutica desde 1933 a 1943 y de otros comités de defensa aérea durante la Guerra Mundial y F. A. Lindemann, Jord Cherwell, asistente personal y amigo de Churchill para la investigación y las políticas de defensa. Ambos tomaron parte como científicos en la decisión de los bombardeos estratégicos de las ciudades de Alemania. El argumento de Lindemann, que prevaleció, era que debía de quebrarse la potencia alemana bombardeando no las fábricas, que estarían bien defendidas o podrían ocultarse, sino la población, y no los barrios de clases media y alta, que al tener muchos jardines harían inefectivas buena parte de las bombas, sino los apiñados barrios obreros, en los que las bombas serían sumamente efectivas y destruirían la "capacidad productiva" alemana. Tizard se opuso alegando que las estadísticas estaban sesgadas, y que el efecto prometido sería mucho menor. Sus argumentos no hicieron efecto en Churchill, que ya había decidido los bombardeos, pero tampoco lo hacen en nosotros, que observamos horrorizados esa capacidad para banalizar el mal bajo pretexto de cálculo científico. No son casos aislados: los expertos pueden ser tan ciegos y peligrosos como los tiranos incultos. Y las comunidades científicas han mostrado suficiente ceguera moral y política como para haberse ganado la desconfianza de muchas personas y grupos.

La tercera opción solamente es radical en apariencia. Como la solución sofística que es, conduce a una sustitución de los programas de investigación por la demagogia de nuevas burocracias sindicales de los grupos de referencia cuyos intereses dicen defender. Pero además no resuelven el problema principal de cómo sostener una investigación que es interdependiente y costosa, independientemente de que sea aplicable o no a los intereses particulares.

Se me ocurre que ninguna de las tres posiciones es demasiado consciente de las dificultades que tiene el contrato social en las sociedades complejas, globalizadas, multiculturales e interdependientes contemporáneas. Cometen el pecado de tener una visión demasiado estereotipada del complejo sistema de investigación y desarrollo, pero su ma-

yor pecado es la ingenuidad de su filosofía política. Como si la democracia y la ciencia ya estuviesen garantizadas y fuese sencillo integrarlas. Pero no es así. No hay solución perfecta al problema de Platón. La ciencia y la tecnología tienen mal acomodo en una sociedad justa. De lo que no habría que sorprenderse, habida cuenta de que se trata de una institución que a la vez introduce un elemento de inestabilidad en las sociedades, pues las somete a una profunda transformación en lo más profundo de su identidad, en la imaginación de lo posible, y, en el otro extremo, es una condición necesaria en la formación de capacidades sociales para la satisfacción de las necesidades, y, por consiguiente, si arendemos a una idea de justicia basada en la libertad de agencia, constituye una columna básica del propio orden justo social. En esta doble existencia de institución que crea inestabilidad por su naturaleza dinámica y que al tiempo es una condición de la estabilidad social, la ciencia y la tecnología no están solas: las instituciones culturales y educativas tienen la misma característica esquizoide y por ello también son territorio continuo de enfrentamiento político entre las diversas concepciones sociales.

#### EL CONTRATO SOCIAL POR LA INSERCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN LAS SOCIEDADES DEMOCRÁTICAS

##### *La esfera pública extendida*

No tenemos solución, pero sí tenemos instrumentos para encontrarla. El más efectivo es transformar nuestras democracias en repúblicas deliberativas, en las que se construya una esfera pública transparente, un agora en el que Sócrates no sea condenado y en el que se escuchen y debatan sus argumentos. Un agora suficientemente ilustrada para que Sócrates no desconfíe de la asamblea y se refugie en soluciones elitistas, de sectas y escuelas de seguidores. Un arara en el que los ex-

pertos hablen con la voz y la cabeza alta, pero también lo hagan los ciudadanos legos, en el que todos hablen como ciudadanos. Es una

posibilidad que abren las perspectivas de filósofos que tienen una mirada sensata a las bases de legitimación de nuestras sociedades. Entre ellos destaca, me parece, John Rawls. Leamos este texto suyo a la luz del problema de cómo construir una política pública para el sistema de ciencia y tecnología.

"En la perspectiva kantiana que presentare aquí las condiciones para justificar una concepción de la justicia, funcionan solamente cuando se ha establecido una base para el razonamiento político y la comprensión dentro de una cultura pública. El papel social de una concepción de la justicia es capacitar a todos los miembros de la sociedad para hacer mutuamente aceptables unos a otros sus instituciones compartidas y sus ordenamientos básicos acudiendo a lo que sea reconocido públicamente como razones suficientes, tal como se identifican en esta concepción. Para lograr el éxito en esta tarea, una concepción debe especificar las instituciones sociales admisibles y sus posibles ordenamientos en un sistema de forma que puedan ser justificados ante todos los ciudadanos sean cuales sean su posición o sus intereses más particulares." (Rawls, (1980) "Kantian Constructivism in Moral Theory", en *Collected Papers*, p. 305).

Rawls nos propone la idea de que el concepto de justicia sea un apelativo que impregne las razones esgrimidas en la esfera pública. Sustituamos ahora el término justicia por cualquiera de los conceptos normativos que hemos ido examinando como fundamentos del sistema tecnológico: capacidades, agencia, etc. Observaremos que el texto nos muestra una forma lúcida y viable de entender la técnica en la democracia. Esto implica directamente que el concepto no puede ser impuesto, no puede venir dado independientemente de nuestras prácticas, en este caso cognitivas y técnicas, pero tampoco independientemente de las prácticas que establecen las formas de distribución del conocimiento y de las posibilidades tecnológicas en la sociedad. Esta aceptación social, tal como la concibe Rawls, debe mucho a la idea de contrato social, pero no debe entenderse este término como expresan-

do un acto primigenio que, en virtud de alguna propiedad oculta (la de ser un equilibrio paretiano o algo así), determine las trayectorias futuras de la sociedad que acepta la conformación de un sistema de ciencia y tecnología en su seno. Por el contrario, tendría que ver más, siguiendo la intuición del equilibrio reflexivo, con el establecimiento de un tipo de prácticas de monitorización de las instituciones, de sus grados de fidelidad a su compromiso primigenio que legitima su existencia (el sistema jurídico a la distribución de justicia, el educativo a la educación, el sanitario a la salud, el científico a la búsqueda del conocimiento, el tecnológico a la expansión de capacidades técnicas, etc.). Este tipo de prácticas debería tener la función de hacer que el sistema cambie continuamente para preservar lo esencial, aquello que reconcilia y funda las sociedades, y la misma regla debería aplicarse a cada una de las instituciones sometidas al escrutinio público.

En esta forma de equilibrio reflexivo, el conocimiento de las dinámicas internas de la ciencia y la tecnología es un momento necesario que solamente tiene sentido en la medida en que forme parte de un sistema de prácticas reflexivas, de inserción del sistema en la esfera pública, en donde se delibera permanentemente sobre el grado de legitimación que tienen las prácticas cognitivas e innovadoras de primer orden, renovando continuamente la justificación social o, en su caso, elaborando nuevas direcciones de cambio y transformación allí donde unos y otros consideren que se debe restaurar el compromiso institucional, dada la concepción de conocimiento que la sociedad se ha dado a sí misma. Del mismo modo que una concepción de la justicia compartida genera tensiones en una sociedad liberal, así mismo lo hacen las concepciones del conocimiento y de la eficiencia tecnológica. Rawls fue insistiendo con los años en la necesidad de plantear abiertamente estas tensiones, y sus palabras tan pesimistas respecto a la poca edad de la democracia, y a las frágiles perspectivas de su preservación pueden ser extendidas a la existencia de un sistema público de investigación. Pues en el corazón del proyecto de inserción legitimadora del sistema en el ámbito de nuestras sociedades nos encontra-

remos con una secuencia de tensiones que en parte afectan al corazón de la democracia y en parte al corazón de la ciencia y la tecnología. Por ejemplo, el de cómo tomar decisiones que sean a la vez democráticas y basadas en consensos, eficientes y racionales en lo que respecta al problema en cuestión y, por último, que puedan ser tomadas en el momento necesario. Pensemos en problemas como los de la reducción de emisión de gases creadores de efecto invernadero, sólo para citar algo que nos afecta de forma cercana, y observaremos rápidamente la complejidad de las tensiones que crea una decisión técnica, que comienza por la no aceptación del propio problema por parte de algunas partes poderosas y acaba modificando el sistema industrial de todas las sociedades.

Esta trama de tensiones nos indica que nuestra idea de cómo insertar el conocimiento experto en nuestras sociedades probablemente se encuentre ante un equilibrio inestable del tipo que a veces se denomina de "mano temblorosa", en el que cualquier pequeña modificación puede resolverse en un cambio radical. En un nivel más profundo, me parece, estas tensiones superficiales se relacionan con una fractura más profunda que recorre nuestra cultura desde sus inicios y que habría sido puesta de manifiesto en el juicio de Sócrates por ía asamblea ateniense. Es la tensión entre justicia y conocimiento experto, tensión que solamente puede entenderse por el hecho de que ambos extremos no son, no pueden ser, pensados independientemente. Como recordamos, el escándalo y la controversia nacen de la condena de Sócrates como corruptor de la juventud. Sócrates acepta las reglas de la democracia, promueve positivamente su aceptación, pero sostiene que el juicio de los acusadores está equivocado. Por su parte, los acusadores sostienen que en el fondo de su prédica hay un elitismo oculto y un apoyo a la tiranía. La controversia alcanza los pilares de la democracia ateniense y, como mucho más tarde hará el juicio de Galileo por parte de la Iglesia, alcanza a los propios pilares sobre los que construimos nuestros conceptos básicos sociales.

Un modo de aproximarse a la discrepancia podría establecerse en estos términos: desde una parte se establece la preeminencia de los jui-

cios expertos respecto a qué les conviene a los jóvenes; desde la otra parte, la preeminencia del juicio popular. De esta forma, tendríamos una tensión entre un juicio colectivo en tanto que dueño soberano de las decisiones y de otra parte un juicio de una parte que tiene a su favor cierta capacidad técnica para el conocimiento o la acción. Se trata, pues, en un sentido radical, del enfrentamiento entre una virtud pública esencial, y una tecno-epistémica no menos fundamental. La tensión es insoportable e irresoluble si pensamos que la justicia y los valores que representan los expertos (verdad, eficiencia, etc.) están desconectados y son independientes: que cabrían sociedades justas sin conocimiento ni capacidades técnicas básicas o que cabrían sociedades superracionales en las que la justicia no fuese precisamente la virtud pública esencial (las distopías contemporáneas como *Un mundo feliz* narran esta posibilidad, como también las utopías de sociedades felices artesanales narran la contraria). Pero cabe sospechar que las esferas de la justicia y de las capacidades epistémicas y técnicas no están desconectadas y que estas posibilidades esquizoides no son más que imaginarios ideológicos basados en una intuición separada de lo humano y lo técnico.

El argumento a favor de una dependencia de las esferas discurriría de esta forma: en primer lugar, partimos del supuesto de que la distribución de bienes y garantía de derechos afecta a las trayectorias vitales de los miembros de la sociedad. No solamente en un arbitrario momento inicial tal como se postuló en las teorías clásicas del contrato social, sino en, lo que es más importante, en la forma actual y real de distribución de bienes y garantía de derechos. En la línea sostenida por Amartya Sen<sup>32</sup>, en cierta forma derivada de la de Rawls, aunque con sutiles e interesantísimas discrepancias, más que un concepto de justicia orientado a la distribución de bienes y garantía de derechos necesitamos, más allá, un sistema de protección de las capacidades personales y sociales. Pues es en el funcionamiento de estas capacidades en

32. Sen, A. (2001) *Desarrollo y libertad*. Barcelona: Plaza y janes.

el que encontramos un fundamento sustantivo para la libertad de las personas, que en el desarrollo de sus capacidades alcanzan grados de agencia en su mejor expresión humana (o de florecimiento humano, como expresaría cierta corriente neoaristotélica). Si aceptamos la argumentación de autores como Amartya Sen o Martha Nussbaum, llegaríamos a una conclusión, nada sorprendente por lo demás, de que las esferas de la justicia y las de la libertad no están desconectadas sino que, por el contrario son interdependientes.

Pero observemos que la conexión de la justicia con la libertad supone la conexión de la racionalidad práctica y la racionalidad teórica. Aquí el argumento es sencillo. Si fuera el caso de que una sociedad justa es la que procura el desarrollo de las capacidades y funcionamiento de las personas, cabe pensar con fundamento que una sociedad justa sería imposible sin un sistema fiable de control de posibilidades. En resumen: la responsabilidad moral supone la responsabilidad epistémica. Las tensiones que detectan las dos tesis de la conexión y desconexión nos llevan a una suerte de dilema: si la sociedad hace compatible la división social del trabajo y la unidad del juicio, ¿es posible trasladar este resultado a la organización social de la investigación? Expresado en otros términos, ¿tal vez un tanto épicos, ¿son posibles la ciencia y la tecnología en la democracia?, ¿es posible la democracia en la ciencia y la tecnología? Las preguntas, como se habrá notado, son filosóficas, pues lo que demandamos son las condiciones de posibilidad.

La pregunta por las condiciones de posibilidad de la ciencia y la tecnología en la democracia y de la intromisión de la mirada pública en la ciencia y la tecnología se puede replantear como una pregunta por la posibilidad de una esfera pública que tenga como una de sus dimensiones centrales la discusión sobre y desde la ciencia y la tecnología. ¿Cómo sería posible en una esfera pública de estas características una discusión razonable sobre el conocimiento experto? En cualquier caso, el resultado de las controversias en la esfera pública deberían ser, en caso de que alcanzaran sus objetivos, la formación de consensos estables

sobre los que formular políticas públicas de organización y desarrollo del sistema de investigación. Hemos examinado tres políticas puras que a lo largo del siglo XX han ido conformando la mirada de ciudadanos y científicos. Ninguna de las tres es convincente en estado puro. Una nueva posibilidad es el desarrollo de una genuina esfera pública capacitada para una discusión de la ciencia y la tecnología. Aquí se producirían ambos consensos: legos y expertos compartirían valores epistémicos y extra-epistémicos, al menos en la forma de un mínimo consenso entrecruzado que, como desea Rawls, fuera más allá de un mero *modus vivendi*, en el que tanto los grupos sociales como las comunidades científicas simplemente se aguanten unos a otros. En este caso nos encontraríamos con la necesidad de un uso explícito de conceptos deferenciales, conceptos cuya existencia está distribuida en red, conceptos que solamente se pueden poseer en la medida en que se concede al conocimiento de los otros una forma fuerte de autoridad y comprensión. Las varias contrapartes en la discusión deberían conceder legítimamente que la conversación debe hacer uso de tales conceptos, y que por consiguiente ha de llevarse a cabo bajo las constricciones de una comprensión limitada, sin que por ello quede afectado el núcleo principal de las intenciones comunicativas. Se trata de encontrar una forma de discusión que en su propio desarrollo entrecruce el conocimiento experto con la discusión abierta de los valores compartidos por todos, de un lado, en tanto que ciudadanos, de otro, en tanto que una comunidad epistémica que es capaz de asumir colectivamente sus proyectos y compromisos.

Las condiciones de posibilidad de una esfera pública en la que se someta a reflexión colectiva nuestros proyectos epistémicos y técnicos se traducen así en las condiciones de posibilidad de una esfera pública en la que se reflexione sobre una distribución justa de las capacidades cognitivas y técnicas. Así, al introducir la restricción de la justicia no estamos eliminando las heterogeneidades ni las desigualdades, del mismo modo que una teoría de la justicia no las elimina por sí misma, pero las somete a condiciones de legitimidad. La esfera pública es un

ámbito intermedio entre las instituciones de poder y la sociedad civil. En las condiciones que proponemos en este trabajo, el examen de la ciencia y la tecnología supondría una esfera poblada de agentes heterogéneos en lo que respecta a su conocimiento y capacidades. De entre ellos es importante examinar el grado de legitimidad que tendrían quienes, precisamente por su grado de conocimiento, tienen una capacidad formadora de opinión pública y no son participantes "igualitarios" al menos en una primera instancia.

Entendemos por capacidades "capacidades para funcionar", es decir, la relación robusta (aunque no exenta de fragilidad) entre una decisión motivada y la transformación en la realidad que hace que se alcance el objetivo o cumpla el deseo. Las capacidades de una persona, de una comunidad, de una sociedad, hablan del grado de control que tiene sobre su propia existencia. La estructura de capacidades no es marginal a la axiología y a la moral. Por una parte está el principio de que "deber implica poder" de donde se deriva que las capacidades conforman una trama sobre la que adquiere sentido humano (y no meramente verbal) la discusión sobre valores o alternativas morales. Pero en la medida en que establecen el grado de control sobre la propia existencia establecen también la calidad de la libertad de esa persona o grupo, y en esa misma medida se relacionan estrechamente con el grado de justicia que existe en ese particular contexto social. Ya nos hemos referido en lo que respecta a la conexión de la justicia y el conocimiento experto, al concepto de justicia como libertad, y ésta como capacitación. No es la única dimensión de la justicia, claro, pues sería una locura dejar al lado los derechos. Pero sí podemos aceptar, sin calar demasiado profundo en la discusión política, que no hay libertad ni justicia sin un ámbito de control sobre la realidad (el propio cuerpo, la propia existencia, etc.). Los derechos presuponen oncológicamente las capacidades en algún grado importante.

Las capacidades, además, constituyen una fuente de normatividad particular de las prácticas sociales. Pues tales prácticas tienen condiciones de satisfacción que solamente pueden encontrarse fuera de ellas, en

el grado de éxito que esas prácticas tengan con respecto<sup>33</sup> a un objetivo de tales prácticas. Pues bien, el éxito de una práctica tiene el aspecto de conseguir lo que define a la práctica y, en segundo lugar, que esa consecución sea fruto de la propia práctica a causa de la capacidad del agente que la lleva a cabo. La discusión sobre las capacidades conforma así la trama básica previa o paralela a los valores en el dominio de la esfera pública.

#### *La responsabilidad asumida y la responsabilidad compartida*

La modificación de las capacidades sociales y personales es una condición de validez del sistema de investigación científico-tecnológico en un sentido constitutivo, es decir, en el sentido de que eso es lo que al final hace el sistema y por eso lo preservamos y consideramos valioso, porque crea una forma de conexión con nuestra idea de bien, de justicia y libertad en particular. Pero esta dimensión objetiva no es suficiente: nos interesa que estas cosas las haga de una determinada forma. En particular deseamos que el ejercicio de estas capacidades sea un fruto reflexivo de un sujeto que adopta responsablemente las decisiones que considera básicas. En el terreno científico y tecnológico, el final de la investigación consiste siempre en un tipo particular de acto: en el caso de la ciencia el acto es la aserción o afirmación de un enunciado, convirtiéndose entonces en una creencia o proposición, en un juicio en terminología tradicional. En la tecnología, el final del proceso es un diseño, que es el enunciado de un plan, una aserción práctica que determina un curso de acción posible. El salto que existe entre la mera información y la actividad, de un lado, y el conocimiento y la técnica, del otro, se establece por estos pasos que llamamos afirmación o proyecto. Obsérvese que no se trata solamente de una consideración puramente filosófica sino de una práctica sancionada socialmente en

33. Vega, J.; Broncano, F. (2003) "Representador! at Work" contribución presentada al XXI International Congress on Logic, Methodology and Philosophy of Science, Oviedo 2003.

la ciencia y la tecnología: no hay un acto comunicativo en ciencia y tecnología sin la firma a pie de página o proyecto de los autores respectivos.

Los sociólogos pueden creer que la firma es algo así como los signos que hacían los canteros en las catedrales medievales, una convención para recibir luego la recompensa en función del trabajo realizado. Pero sería una actitud menguada el pensar que esa es la única función. Por el contrario, el papel esencial de la firma es la asunción de la responsabilidad de la afirmación. Quien firma el trabajo se hace responsable de los contenidos: es el momento en el que una información pasa a ser una afirmación que tiene pretensiones de verdad (o de eficiencia en el caso de un diseño técnico). Por eso los artículos científicos y los proyectos tienen una sección final importantísima de deliberación o discusión en la que se hace un balance de las pretensiones de verdad del trabajo. Ningún científico afirmará de modo irrestricto una hipótesis. Si se observa el estilo científico, siempre se parte de una literatura existente que delimita el estatus de un problema y se avanza una conclusión sobre lo conseguido. Otros, los pares y jueces, examinan estas pretensiones y le dan paso como una afirmación plausible y dan un certificado de confianza al artículo. En la tecnología es más complicado, puesto que el diseño pasa a estadios nuevos de simulación y prototipo para comprobar las propiedades y, en último caso, a la fase pública de patente, que ejerce un control similar al de los pares.

Este conjunto de acciones tiene componentes de racionalidad práctica que no han sido notados en la literatura de los estudios sobre la ciencia y la tecnología. La afirmación tiene un carácter realizativo que crea lazos de responsabilidad, puesto que el autor declara mediante la firma su compromiso con la afirmación y se pone a sí mismo y a sus propias capacidades como garante de la afirmación. La ciencia y en parte la tecnología son sobre todo una inmensa red de relaciones de confianza basadas en la credibilidad de los autores, que se basa precisamente en estos actos de compromiso con el contenido de lo que se afirma. No es casual pues que el escepticismo acompañe de forma tan

cercana a la confianza y credibilidad, puesto que lo que está en juego son las propias capacidades de los autores.

Lo que importa aquí de este proceso es el tipo de lazo social que crean las afirmaciones y proyectos en ciencia y tecnología: crean responsabilidades en los autores y derechos de réplica y petición en los lectores y oyentes. No se ha notado esta función social, política y jurídica de la ciencia y la tecnología por los sesgos de muchos de los estudios culturales hacia la crítica del sistema sin explicar su funcionamiento. Pero en las sociedades democráticas, el sistema de responsabilidades es, o debería ser, el sistema fundamental que articule el buen gobierno republicano. La responsabilidad del juicio en la teoría y en el diseño es una responsabilidad que alcanza a aquello de lo que el autor se hace responsable, a aquello que afirma o proyecta. Con eso no quedan cubiertas todas las esferas de responsabilidad (y de racionalidad) puesto que los seres humanos son frágiles en sus capacidades cognitivas y prácticas y no alcanzan a derivar todas las consecuencias posibles de una afirmación teórica y práctica y mucho menos de un proyecto práctico (por eso la ciencia no termina en el acto de la publicación: si el artículo es considerado relevante se somete al escrutinio de la discusión y elaboración de nuevas consecuencias más allá de las afirmadas por el autor. Por eso la tecnología implica además una secuencia de controles, prototipos, lentos pasos de ensayo y error basta que el producto se considere *kosher* para el consumo). El resultado, como sabemos, es la formación de consensos acerca de los límites de validez de una afirmación o de los límites de aplicabilidad de un artefacto. Lo que comenzó siendo una afirmación de un autor o grupo de autores se convierte al final del proceso en una aceptación colectiva, en la que la comunidad se hace cargo, se compromete y hace responsable de la afirmación, y, en el caso de la tecnología acepta la responsabilidad de las consecuencias de su puesta en práctica.

El principio general de la democracia es que no hay autoridad sin responsabilidad. La autoridad sin responsabilidad es siempre poder puro, dictadura sin legitimidad. Y por ello la formación de consensos

implica también un sistema de delimitación clara de las responsabilidades. El final de este proceso, claro, si es el consenso, lleva a una asunción colectiva de las responsabilidades (sean estas de beneficio o de riesgo). Por eso mismo los procesos de controversia desvelan tensiones profundas en las democracias, puesto que lo que ponen a veces sobre el tapete son las capacidades de una sociedad democrática para hacerse cargo de sus propias decisiones. En la mayoría de las decisiones científicas y tecnológicas contemporáneas aparecen muchos tipos de intereses: de orden económico, industrial, político y geopolítico, de los movimientos sociales que genera la propia decisión, etc. La función básica de la controversia en la esfera pública es la de hacer explícito todo el sistema de necesidades e intereses implicados así como establecer las condiciones de legitimidad que debe cumplir un cierre adecuado de la controversia a través de la generación de un consenso, una línea de investigación nueva, etc.<sup>34</sup>. En estos procesos, sin embargo, una parte de la responsabilidad de las afirmaciones está en la credibilidad de quienes poseen la autoridad epistémica que deriva de sus respectivas habilidades. El que sus afirmaciones y proyectos estén respaldados socialmente por estas habilidades y capacidades plantea unas especiales demandas de responsabilidad a las partes implicadas.

Tradicionalmente se ha tratado la cuestión de la responsabilidad de los científicos e ingenieros como un caso de responsabilidad moral. Se han llenado bibliotecas con la apelación a los sentimientos morales, a la reflexión, a la asunción de valores, etc. Desde el punto de vista de la filosofía política de la ciencia estas llamadas son prepolíticas, metafísicas en el sentido de Rawls, es decir, dependientes de una teoría comprensiva del mundo, pero no parte de la sociedad ordenada que pretendemos construir. Si queremos replantear las exigencias en el marco

del contrato social solamente puede hacerse mediante una asignación de responsabilidades que derive de los papeles y funciones que legítimamente asumen los actores sociales. Así, las asignaciones derivan del acto preformativo que hemos señalado: la firma de los trabajos. Los expertos entran en el juego social poniendo como respaldo de sus afirmaciones su propia credibilidad. La sociedad debe hacerse cargo de que el sistema de acreditaciones, así como el sistema de controles previos y posteriores, sean lo suficientemente rigurosos como para que el respaldo basado en las capacidades de expertos sea todo lo garante que humanamente pueda imaginarse dadas las propias capacidades de esa sociedad. El sistema público se erige así también en garante de la legitimidad y calidad epistémica de los expertos. Pero como ocurre con el sistema jurídico y tantos otros subsistemas de la democracia, ninguna autoridad es única: siempre existen, y así debe ser, diversos tribunales de apelación y de control. Los juicios expertos solamente son una parte del sistema de decisiones acerca de las capacidades y posibilidades en las que se embarca la sociedad, precisamente porque las consecuencias y beneficios las sufren y disfrutan todos.

No es una locura pensar que el sistema de tres poderes que configuró las democracias se haya convertido ya en un sistema diferente. Ya hablamos de cuarto poder refiriéndonos a los medios de comunicación. Lo mismo ocurre con el sistema público y privado de investigación: constituye una suerte de quinto poder que aún está a la espera de ser objeto de examen en la esfera pública. A cambio, la sociedad ordenada puede reconocer el sistema de expertos porque ella misma se ha ofrecido como garante de que es el mejor sistema que es capaz de articular. El sistema de legitimación de autoridades epistémicas es, pues, parte de un sistema general de asunción de responsabilidades que, al final, nos lleva a los estratos más profundos de la génesis de un contrato social como mecanismo legitimador.

34. Callón, M.; Lascoumes, P.; Barthe, Y. (2001) *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*. París: Scuil, reconstruyen ejemplos de cómo las movilizaciones sociales a veces concluyen en la apertura de nuevas líneas de investigación incluso dirigidas por los intereses de las partes implicadas.

Las nociones de justicia, libertad y capacidades (técnicas y cognitivas) están definitivamente e inseparablemente entrelazadas y no caben soluciones separadas. Si no cabe imaginar una sociedad justa sin una capacidad suficiente de acción para todos sus ciudadanos, no cabe tampoco pensar en un desarrollo de las capacidades tecnológicas que no forme ya parte constitutiva de nuestra idea de una sociedad justa.

A lo largo de la historia hemos comprobado una y otra vez la existencia de límites técnicos en la democracia y de límites democráticos en la técnica: los ingenieros y los ciudadanos se necesitan mutuamente y continuamente se embarcan en controversias. Los ingenieros, que ya sólo pueden ser pensados como ciudadanos y los ciudadanos, que cada vez más necesitan pensar como ingenieros, conviven de forma tensa en nuestras sociedades complejas e interdependientes. El filósofo no ha inventado esta realidad y apenas alcanza a interpretar algunas de sus claves. Su tarea es trágica, pues está llamado a recordar que la realidad está hecha a la vez de tensiones y constricciones y, en consecuencia a recordar al ahora que no puede prescindir de la autoridad de los expertos y a recordar a los expertos que están definitivamente bajo la autoridad del ahora. Algunos pensarán que las cosas son más sencillas: que hay expertos y expertos, expertos buenos y malos, los que están con nosotros y los que están contra nosotros, del mismo modo que en el **agora** hay ciudadanos buenos y malos, los que están con nosotros y los que están contra nosotros. A quienes así piensan, el filósofo debe recordarles que, antes que buenos y malos, los expertos deben ser expertos y los ciudadanos, ciudadanos y que eso es más difícil de conseguir de lo que se piensa y que solamente cuando sepamos qué es ser un experto en la ciudad, y qué son una ciencia y una técnica bien ordenadas en una sociedad bien ordenada, podremos después expresar nuestras preferencias por unas u otras políticas públicas.



# ENTRE INGENIEROS Y CIUDADANOS

Filosofía de la técnica  
para días de democracia

Fernando Broncano

MONTESINOS

ENSAYO