

## ARTÍCULOS

CRÍTICA, *Revista Hispanoamericana de Filosofía*

Vol. XXXI, No. 92 (agosto 1999): 3-36

### EPISTEMOLOGÍA SOCIAL Y CONSENSO EN LA CIENCIA\*

FERNANDO BRONCANO RODRÍGUEZ

Universidad de Salamanca

#### 1. *El conocimiento en contextos sociales y el individualismo metodológico*

El conocimiento científico solamente es posible por la existencia de redes sociales de una estructura institucional compleja. En la ciencia se produce un fenómeno de división social del trabajo que abarca desde la interdependencia de las disciplinas a la mucho más interesante interdependencia de los individuos en la resolución cotidiana de problemas. Se abre así un campo nuevo de reflexión que puede considerarse como epistemología social. Tiene por objetivo la legitimación del conocimiento ante los desafíos de argu-

\* Este trabajo ha sido posible gracias al proyecto PB95-0125-C06-04 de la Dirección General de Ciencia y Tecnología del Gobierno Español. Las varias discusiones con Ernest Sosa a lo largo del verano de 1998 en la Universidad de Brown fueron decisivas en la redacción. Versiones anteriores del trabajo han sido presentadas en el Seminario de Filosofía de Kansas State University, en Manhattan (Kansas), y en Santiago de Compostela. Las dos audiencias fueron muy importantes en la redacción final. Agradezco especialmente a Marcelo Sabatés, John Eltzer, Javier Echeverría, Wolfgang Balzer y a León Olivé sus persistentes dudas. Jesús Vega, como siempre, me ha ayudado en las versiones finales y en buena parte de las ideas originarias.

mentos escépticos que se originan en el carácter social del conocimiento científico. La mayoría de estos argumentos se originan en contextos de investigación sociológica y se reducen a la fórmula “la verdad es lo que la comunidad afirma que es la verdad”. En esta nueva y peligrosa forma de escepticismo, las relaciones sociales desempeñan el papel que los sentidos o la memoria cumplieron en la epistemología tradicional.

En primer lugar, tenemos que despejar una aparente inconsistencia que surge de una doble afirmación: la primera es que el conocimiento científico es posible solamente gracias a la existencia de redes sociales complejas. La segunda es el principio de individualismo (ontológico) de que solamente los cerebros individuales pueden producir conocimiento.

Hasta ahora no conocemos otras mentes que las humanas. No hay mentes colectivas. Este principio de individualismo es ontológico, causal, pero no implica necesariamente que la epistemología tenga que ser necesariamente individualista.<sup>1</sup> El conocimiento se produce en las mentes individuales, en los estados mentales portadores de contenido, pero el contenido no es algo que necesariamente se quede limitado a la frontera establecida por el individuo, pues los estados mentales portan contenido en la medida en que mantienen relaciones estables y robustas con el

<sup>1</sup> Seguiremos aquí la línea de Philip Pettit, 1993, acerca de que es posible una mezcla de individualismo ontológico acerca de la producción causal del conocimiento y una visión externalista e incluso holista acerca de los contenidos mentales. Las instituciones y las colectividades producen información, la almacenan, la transmiten; pero no la explotan y por eso no producen conocimiento. Sólo las mentes son capaces de considerar razones y sobrepesar evidencias y, por tanto, producir conocimiento. Éste es el punto de mayor alcance del individualismo que estamos considerando. Varias conversaciones con el profesor Eltzer y con León Olivé me han permitido aclarar este punto. Solamente cuando tenemos conciencia somos capaces de razonamiento reflexivo.

medio. El cerebro es un sistema que explota la información que se produce tanto en las estructuras internas como en las estructuras externas con las que interactúa. Clark y Chalmers, 1998, han denominado *la mente extendida* a esta concepción de la mente. El lenguaje público, la escritura, los signos, las señas y los múltiples objetos cargados de significados de los que nos rodeamos son instrumentos sin los que los cerebros serían casi impotentes. Pensemos en un matemático al que se le obligase a realizar todos los cálculos mentalmente, sin la ayuda de los instrumentos de la escritura numérica.<sup>2</sup> Una parte de este mundo externo son los estados mentales de otras personas. Usamos a los otros como instrumentos de inferencia con la misma confianza que tenemos en nuestras propias capacidades mentales.

La epistemología tradicional consideraba a las otras mentes como problema epistemológico solamente desde el punto de vista del testimonio en tanto que fuente discutible de conocimiento. Pero en la epistemología social, la división social del trabajo es algo más que testimonio. Las otras mentes son instrumentos genuinos externos de nuestros sistemas cognitivos. El testimonio es relevante epistémicamente sólo en la medida en que aceptamos la información de los otros, pero lo que estamos postulando es una capacidad de “manipular” la mente de los otros para conseguir información, del mismo modo que manipulamos la naturaleza para conseguir información a través de los sentidos (Lipton, 1997). La fiabilidad del testimonio es sólo una parte de los lazos sociales que nos permiten emplear a otros como instrumento informacional.

<sup>2</sup> Tomaremos aquí la idea de la mente extendida solamente con carácter heurístico y didáctico: no estamos afirmando que los objetos externos, las mesas, los libros, los microscopios, formen parte de la mente, sino la afirmación mucho más débil de que un funcionamiento adecuado de ella exige la interacción continua con el medio.

Antes de seguir por este camino, un breve *excursus*: un epistemólogo de orientación individualista todavía podría contestarnos que el hecho de que necesitemos a los otros es un hecho irrelevante para la epistemología, aunque pueda interesar a la psicología. Así, podría objetar que existe una asimetría entre el conocimiento personal y las fuentes sociales que hace que el carácter social sea algo externo a la epistemología. Y podría aducir en su favor varias razones, de las cuales las más relevantes me parecen las dos siguientes: en primer lugar, los otros son agentes intencionales que pueden engañarnos. A diferencia de las facultades personales, que son escrutables por la conciencia y el juicio, los otros no; pueden engañarnos independientemente de las relaciones causales que, por ejemplo, constituyen la fiabilidad de mis sentidos, mi memoria o mis capacidades de inferencia. El individualista nos concedería que a lo más que se puede llegar es a una inducción sobre la trayectoria anterior de los otros, y basar el juicio en esa trayectoria. De manera que el testimonio es solamente una fuente entre otras. Repárese en que el propio Descartes es consciente de esta asimetría cuando postula la necesidad de que exista Dios como fuente garante del conocimiento, pues ocurre que Dios podría engañarnos, de modo que, afirma Descartes, sólo el creyente, que sabe por otras fuentes que Dios no engaña, puede estar seguro de su conocimiento. Y el no creyente jamás sabrá si Dios le engaña o no, puesto que se supone que Dios es un agente intencional.<sup>3</sup>

En segundo lugar, puede añadir el epistemólogo individualista, incluso suponiendo la fiabilidad absoluta de la otra fuente, siempre permanecerá un déficit que proviene del hecho de que el razonamiento del otro no es *nuestro*

<sup>3</sup> Esta necesidad de una justificación ulterior ha sido cuidadosamente considerada por Ernest Sosa para criticar el confiabilismo clásico y proponer una versión más fuerte que el propuesto por Nozick y derivados. Véase Sosa, 1998.

razonamiento: las razones por las que aceptamos la palabra del otro no son las razones por las que el otro confía en lo que dice. De forma que se produce una asimetría en la justificación que exige que el otro nos dé, juntamente con la información, las razones de su confianza. Pero entonces todo consiste en una reducción de sus palabras a nuestra propia capacidad de juzgar. Repárese en que ésta es la razón por la que se exige en la ciencia la repetibilidad de los experimentos, lo que explica por qué la revolución científica exigió el abandono de la autoridad como fuente social de conocimiento a favor de una epistemología personal. De modo que el epistemólogo individualista podrá acusarnos de querer volver a estadios epistemológicos anteriores a la modernidad.

Estas dos objeciones son serias y hay que reconocer una dosis de razón. Mas podemos responder aduciendo por nuestra parte que el epistemólogo individualista en realidad se ha percatado muy poco de las capacidades individuales, porque bien puede ocurrir que nuestras capacidades no nos conviertan en la única autoridad epistemológica. Pensemos, por ejemplo, en el hecho puesto de manifiesto por los psicólogos de que los sesgos en nuestro razonamiento, de acuerdo con varios de ellos, son universales e inevitables. Serían, en esta interpretación, *ilusiones cognitivas* al modo de las ilusiones perceptivas. Pero las ilusiones perceptivas son relevantes epistemológicamente porque nos muestran la insuficiencia del percepto como fuente de información. Cuando sufrimos una ilusión perceptiva necesitamos preguntarle algo más a la naturaleza. Por ejemplo, en la *ilusión de Lyons*, que nos muestra dos líneas como si fueran desiguales al añadirles dos bordes diferentes, debemos reconstruir la figura para descubrir la igualdad de las líneas, del mismo modo que al ir a comprar una camisa que combine con la chaqueta le pedimos al vendedor que nos la muestre en condiciones de luz natural para estar seguros

del color. Bien puede ocurrir que, si de hecho sufrimos ilusiones cognitivas y éstas tienen la importancia que algunos psicólogos sostienen,<sup>4</sup> necesitemos el auxilio de otras mentes para descubrir el error, y, en lo que a nosotros nos importa, que abandonemos el injustificado reducto de la primera persona como la única fuente de autoridad epistémica (lo que no significa el abandono de la primera persona como fuente de autoridad epistémica).

Tomemos ahora un ejemplo que afecta a las objeciones anteriores: necesito hacer un cálculo complejo, descubro mis deficiencias y acepto la ayuda de un ordenador. Pongamos por caso, la prueba del teorema de los cuatro colores, ya que le exige un largo tiempo a un ordenador. El ordenador me da un resultado determinado por sus capacidades de procesamiento, que yo no conozco o no tengo por qué conocer. Acepto el resultado y lo incorporo a mi teoría como una prueba definitiva del teorema; pero mi aceptación del resultado no se limita a la mera aceptación de la palabra del ordenador como testimonio. Es algo más fuerte: estoy seguro, razonablemente, de que está bien construido y realiza los cálculos adecuadamente y acepto su palabra con más tranquilidad que si yo mismo hubiera realizado el cálculo.

Hay una objeción de orden contrario que todavía tenemos que contestar:<sup>5</sup> ¿por qué no abandonamos entonces el individualismo?, ¿por qué no postulamos directamente que las comunidades producen conocimiento? Hay una razón poderosa: las comunidades producen información, pero no conocimiento. El conocimiento es información más reflexión cuidadosa sobre la validez, y esta reflexión exige con-

<sup>4</sup> Véanse Kahneman y Tversky (1996) y Piatelli-Palmarini (1994) como defensas de la persistencia de las ilusiones cognitivas y de su significado social y epistémico.

<sup>5</sup> Esta objeción se debe a León Olivé, a quien de nuevo agradezco las discusiones y clarificaciones de mi punto de vista.

ciencia, la única capaz de conceder legitimidad a la aceptación de la información. La conciencia activa los contenidos y toma decisiones epistémicas en función de las relaciones entre esos contenidos. En una comunidad puede producirse argumentación, pero son al final las conciencias individuales las que resultan convencidas: la comunidad como tal no sopesa las razones ni toma decisiones si no es por el medio vicario del voto o de las autoridades que la representan. Las comunidades se constituyen como una red de acciones comunicativas entre mentes interdependientes. Pero sólo las mentes individuales son capaces de interpretar, entender y aceptar o rechazar las intenciones comunicativas de los otros. Muchos animales tienen redes sociales; pero solamente los humanos son capaces de acciones comunicativas: el acto de la preferencia tiene la intención estratégica de manipular la mente ajena para que acepte lo que le decimos. La mente consciente es, sin embargo, la única que permite una aceptación legítima de conocimiento. Un doctor puede manipular la mente de un paciente mediante hipnosis, pero no habrá acción comunicativa: no existe la alternativa de que el otro no acepte lo que le digamos.

Para concluir este punto: la epistemología social va más allá del testimonio, pero se queda más acá de la mente colectiva. Las redes sociales no sustituyen al cerebro.

## *2. La calidad epistémica en contextos sociales*

Un grupo de autores que se denominan contextualistas (De Rose, 1995) han propuesto recientemente que se considere el conocimiento como una relación que tiene un componente necesariamente contextual que determina el estándar de calidad que estamos aplicando. El estándar de calidad se mide por el número de alternativas que consideramos relevantes, y que son las que suministran las posibilidades escépticas o argumentos derrotadores de nuestro conoci-

miento. Se ha propuesto como ejemplo el concepto de “llano”: cuándo podemos decir de un paisaje o de un plano que es llano, es algo que depende racionalmente del contexto en el que estemos examinando el plano. En Castilla el paisaje es generalmente llano, pero nunca aceptaría este criterio de llanura para mi mesa de trabajo, y probablemente el criterio que emplearía para mi mesa de trabajo no sería aceptable para un diseñador de un espejo astronómico, pongamos por caso. El escéptico, y especialmente el escéptico filosófico, es alguien que nos desafía modificando el contexto en el que hemos definido nuestro estándar de calidad epistémica. Pues bien, si aceptamos este carácter perspectivista o contextualista de todo conocimiento, podemos introducir de forma natural en la epistemología el carácter social como un juego de coordinación, en el que se establece un contexto de calidad socialmente aceptable.

Nuestro argumento es que este contexto de calidad no puede considerarse un resultado atomista en el sentido, por ejemplo, de la media de calidad aceptable por los miembros de una comunidad,<sup>6</sup> sino que resulta de una dinámica estrictamente social en la comunidad. Es decir, a menos que la comunidad de sujetos haya desarrollado una dinámica adecuada, no se podrá establecer el consenso necesario para este criterio. Antes de llevar más lejos este argumento debemos reconsiderar un paso dentro del esquema naturalista epistemológico.

Nuestro conocimiento se compone de muchas verdades, algunas interesantes y otras inútiles, al menos a primera

<sup>6</sup> En el caso de las capacidades individuales, podemos considerar el valor medio de una población como un índice de nuestra capacidad, pero se trata en este caso del valor de una creencia que no habría sido producida a menos que la comunidad tuviese ciertos lazos. Piénsese en el caso de por qué aceptamos las noticias de la televisión como verdaderas: no es nuestra confianza simple en el presentador, sino algo más serio y problemático, como confiar en el sistema entero de producción de informaciones.

vista. En principio, podría saber el número de pelos que tiene en la cabeza el portero de la selección de Francia; pero, racionalmente, no creo que merezca mucho esfuerzo emprender un programa de investigación para conocerlo. Sabemos cosas o deseamos saberlas porque son un reservorio potencial de satisfacción de deseos.

La mayor calidad epistémica está profundamente relacionada con esta utilidad potencial de nuestro conocimiento. Los controles de calidad son, en cierto modo, garantías que nos damos a nosotros mismos para que en los momentos adecuados nuestro conocimiento sea útil. Nos preocupa, por ejemplo, que nuestro coche haya sido sometido a controles de calidad estrictos en la fabricación de las piezas y en el montaje, y estamos dispuestos a pagar un poco más por eso. Lo hacemos porque no nos gustaría que el coche fallase en los momentos más inoportunos, y el control de calidad nos garantiza, dentro de lo humanamente posible, que el coche va a durar lo suficiente. Un control de calidad es así un medio por el que aumentamos la probabilidad de vida útil o minimizamos la probabilidad de error del coche.

El control de calidad es una comprobación que hacemos de las propiedades de algo de acuerdo con cierta escala de medida. En un coche, examinamos la resistencia de las piezas de acuerdo con escalas que pueden ser más o menos exigentes, dependiendo de lo estrictos que queramos ser. En el terreno epistémico, de forma análoga, el mayor o menor rigor del control de calidad determina el contexto epistémico en el que nos hemos situado. Supongamos que vamos a comprar una camisa que haga juego con el traje que debemos llevar en cierta ocasión. Seguramente en el momento de la compra le exigiremos más a nuestros sistemas perceptivos y no nos fiaremos de la constancia de color que tienen en situaciones normales, así que le pediremos al dependiente que nos deje examinar la camisa a la luz natural del sol para saber su color con mayor fiabilidad.

Hemos actuado como escépticos parciales respecto a nuestros propios sentidos porque, como recordaba Sellars, ya somos mayores y hemos aprendido que a veces las cosas no son como parecen ser. En términos más precisos, significa que hemos aceptado como relevantes las alternativas en las que la camisa azul de hecho es de un verde pálido o de un violeta. Un control de calidad más rígido es una expansión de los mundos posibles que determinan la relevancia de una alternativa incorporando posibilidades nuevas no consideradas hasta ahora y dotándolas de una probabilidad suficiente.

La utilidad, el rigor de los controles de calidad y los contextos epistémicos están, de este modo, profundamente relacionados. Y hay un sentido en el que racionalmente podemos considerar más o menos relevantes las alternativas escépticas que nos modifican el contexto de conocimiento. Así, el escepticismo pirroniano contra las propiedades secundarias estaba perfectamente justificado en el comienzo de la Edad Moderna puesto que el aristotelismo había llenado la naturaleza de propiedades cualitativas que impedían la matematización de la realidad. Pero no podemos exigir impunemente un cambio de contexto de calidad sin simultáneamente decir quién paga los costos del control de calidad y con qué objeto debemos situarnos en otro contexto más riguroso. De modo inverso, el sujeto cognoscente no es ni puede ser la única autoridad en la determinación del contexto de calidad epistémica relevante, en un sentido muy similar al modo en que el agente no puede ser considerado la única autoridad en la determinación del valor moral de una acción.

Desde este marco vamos a considerar ahora cómo el conocimiento ha llegado a tener un carácter social que no se puede reducir a la simple suma del conocimiento de los sujetos individuales. La idea es que el contexto de calidad epistémica que instauran las formas colectivas de conoci-

miento no puede ser establecido por la acción cognitiva individual sin una clase de acción cognitiva colectiva añadida. La utilidad de estas formas de conocimiento se extiende a un dominio mucho más amplio que el de la mente individual en las diversas alternativas que es capaz de imaginar en su estado cognitivo actual. Este carácter extendido del conocimiento, que se convierte así en un bien público, se sostiene solamente en la medida en que el contexto epistémico es lo suficientemente riguroso y, consecuentemente, los controles de calidad asociados. Del mismo modo que ciertas virtudes como la justicia son virtudes esencialmente sociales, el conocimiento considerado como bien público tiene un carácter esencialmente social. Nuestro argumento es que esta característica es contingente al conocimiento. Ha adquirido este carácter en virtud de que ciertas comunidades humanas han tenido una historia singular en esta dirección y solamente en la medida en que se mantenga el estatuto conseguido permanecerá esta característica.

### *3. Una historia hobbesiana del origen del conocimiento*

Nuestro argumento es que el trabajo cooperativo en el terreno del conocimiento es relevante epistémicamente cuando tiene efectos sobre la calidad epistémica de las creencias que mantienen los sujetos, los únicos capaces de mantenerlas. Podemos traducir este criterio en la idea de que hay un conjunto de normas o patrones de conducta que definen la calidad epistémica que no podrían ser seguidos a menos que en la comunidad se dieran ciertas condiciones de relación.

El caso en el que estamos pensando es claramente el de la ciencia moderna. La ciencia es un tipo específico de institución que se desarrolla sobre formas anteriores de organización del conocimiento. Se originó por la confluencia de circunstancias históricas peculiares que dieron origen a

instituciones y normas de comportamiento epistémico que consideramos el sustrato del método científico. En ciertas épocas los gobernantes reunían a los sabios en ciertos lugares o “casas de la sabiduría” para tener disponible el mejor conocimiento, los mejores cerebros y los mejores maestros. Pero lo que ocurre con la ciencia es algo diferente. No es simplemente un lugar donde se reúnen los sujetos que se dedican a investigar.<sup>7</sup> De modo similar a lo que ocurre con otras instituciones sociales, la acumulación cuantitativa da paso a cambios cualitativos. Así, en cierto momento se forman tradiciones disciplinarias, se establecen controles de calidad aceptables, se formulan normas más o menos precisas de comportamiento en la investigación y se desarrolla lo que llamamos método científico, que, en realidad, no es más que un conjunto de normas de calidad que operan en varios niveles, algunos cognitivos y otros sociales.

Cabe, pues, pensar en una historia similar a la hobbesiana respecto al origen de los contextos sociales de conocimiento. Porque debemos diferenciar claramente entre nuestro carácter social como personas o como especie, y el carácter social del conocimiento. No en todas las épocas ha tenido esta relevancia el carácter social. Durante muchos siglos el conocimiento ha permanecido en un estado artesanal basado en las relaciones de aprendizaje maestro-alumno. El maestro transmitía su saber y, en la medida de lo posible, sus métodos y capacidades a sus alumnos directos, quienes, en el mejor de los casos, creaban su propia escuela y continuaban la tarea. El carácter social en este caso es evidente, pero trivial y en buena parte fastidioso. Recordemos, en este sentido, que la epistemología moderna, cartesiana,

<sup>7</sup> Aunque en algunos momentos de su historia puede que no haya sido más que esto; como la Royal Society, por ejemplo, que en sus primeros momentos no es mucho más que un escaparate en el que los investigadores exponen sus resultados, quizás motivados por cierto afán de competencia respecto a otros investigadores.

se fundó en buena medida para separar el argumento de autoridad derivada del maestro de la autoridad epistémica real que debía limitarse a las relaciones actuales entre la creencia y la base de su justificación. Acudir a la autoridad del maestro se convirtió en la Edad Moderna en paradigma de error epistémico radical. En adelante se diferenciará entre el *origen* del conocimiento, que bien puede estar en la autoridad social de la relación maestro-alumno, y la justificación del conocimiento, que consiste en una relación entre una creencia y sus posibles evidencias socavadoras, de cuya fortaleza sólo la razón del individuo tiene la autoridad legítima de juicio.

La ciencia contemporánea insta una especie de producción industrial que se separa del trabajo artesanal cognitivo, para continuar con nuestra analogía, no sólo en cuanto a la especialización de cada individuo o grupo en un dominio específico del conocimiento, sino más allá, en la creación de una compleja red de actividades cognitivas interdependientes, tanto en el nivel del contenido como en el de la justificación. La autoridad individual no se elimina, pero se convierte en insuficiente como autoridad epistémica. La novedad de la ciencia moderna está en que, por un lado, multiplica las capacidades cognitivas del grupo por la dedicación específica de todas las capacidades individuales a tareas concretas, como ya señaló Adam Smith: la especialización por sí misma aumenta la riqueza de las naciones, pues hace que cada individuo se dedique específicamente a aquello para lo que está mejor preparado; pero, por otro lado, la novedad radica en que la red de actividades afecta también a los contextos de relevancia epistémica. La ciencia moderna crea nuevos contextos y estándares de calidad epistémica que exigen necesariamente la existencia de un grupo. Y en este sentido se modifica la relación social tradicional.

En este contexto, tenemos ahora un problema de coordinación de sujetos individuales, incluso en sus mejores disposiciones epistémicas. Supongamos un problema práctico como el de organizar la salida de un edificio en una amenaza de incendio: si los individuos coordinan sus conductas, conseguirán salir a tiempo; si no coordinan sus conductas, no conseguirán salir a tiempo. La propiedad de la acción reside en la capacidad de cooperación de cada uno de los individuos, quienes tienen que ceder parte de su autoridad en la acción para coordinarla con las acciones de los otros. Y esta coordinación es independiente de si la acción es realizada o no por sujetos racionales. Incluso parece que no siempre es mejor ser perfectamente racional en ese contexto: si todos son máximamente racionales, considerarán que lo más racional para ellos es adelantarse a los demás y llegar antes a la puerta. Si esta conducta es eficiente o no depende de cuestiones externas, como el número de agentes que tomen esa decisión, la velocidad a la que escapen y la capacidad de flujo de la salida. Si ésta es pequeña para el número de personas que han decidido escapar, las consecuencias son catastróficas.

Del mismo modo, en la ciencia se presentan problemas similares de coordinación. Si los agentes coordinan sus trabajos, llegan a resultados de una calidad epistémica aceptable; si no coordinan sus trabajos, no llegan a esos mismos resultados. Pero la coordinación no puede realizarse de cualquier forma: cada uno debe ceder autoridad epistémica a los otros agentes o, si se quiere, siguiendo el planteamiento que hemos realizado anteriormente, puede usarlos como instrumento de su propio razonamiento, y, paralelamente, el trabajo personal que se realiza para el bien común debe cumplir los máximos estándares de calidad que uno sea capaz de desarrollar. Pero los agentes no tienen por qué coordinar sus conductas para buscar el desarrollo del conocimiento, sino, por ejemplo, para ser ricos o para obtener

prestigio y poder. Supongamos que el resultado fuese, no obstante estos intereses espurios, un resultado verdadero: ¿podríamos afirmar en este caso que la comunidad conoce que  $p$ ? La intuición es que no, que la coordinación y el mantenimiento de la coordinación deben haberse producido en virtud de la capacidad del sistema para preservar ciertas capacidades epistémicas.

La historia hobbesiana tiene impacto epistémico sólo en la medida en que el problema de la coordinación no sea un problema trivial. Lewis, 1969, estipula que una norma es una coordinación de expectativas entre individuos donde cada uno espera de los otros que se comporten adecuadamente respecto a la norma. En segundo lugar, la norma debe suponer un máximo de utilidad. En tercer lugar, debe haber un conocimiento compartido de que esta situación es beneficiosa para todos. La cuestión es si la consecución de estas condiciones es trivial en el sentido de que la dinámica de agentes individuales interactuando libremente sigue una trayectoria convergente hacia esta solución independientemente de cualesquiera condiciones. Pero el logro de la coordinación no es trivial; necesitamos una explicación de las condiciones de posibilidad de esta emergencia. Y no lo es si ocurre que en la situación original los agentes se encuentran sometidos a dilemas de racionalidad. Entiendo aquí por situación original algo muy similar a lo que se entiende en las teorías del contrato social: no necesariamente una situación histórica sino una situación ideal en la que suponemos a los agentes y en la que o bien no están sometidos a constricciones o bien somos nosotros los que imponemos las constricciones (caso de Rawls). Pues bien, en esta situación original puede ocurrir que al agente tomado individualmente le sea más provechosa una situación de no cooperación con otros.

Hay una historia muy divertida que cuenta A. Koestler sobre Tycho Brahe y Kepler en *The Sleepwalkers* y que

ejemplifica muy bien estos posibles dilemas de racionalidad: Tycho Brahe había contratado a Kepler para que éste le resolviese matemáticamente el problema de la órbita de Marte, un problema que Tycho Brahe sabía que desbordaba sus capacidades matemáticas. Tycho Brahe disponía de todos los datos observacionales necesarios, que había ido acumulando a través de una larga vida de observaciones; por otra parte, para Tycho la solución del problema significaría un apoyo importante a su teoría del sistema solar. Para Kepler los datos observacionales de Tycho eran un regalo del cielo, pues eran lo que necesitaba para desarrollar sus cálculos copernicanos que deberían probar la simetría de los movimientos celestes. Parecería a primera vista que el acuerdo era tan sencillo que una simple exposición de los deseos personales debería llevar inmediatamente a un intercambio de habilidades y resultados. Pero las cosas no eran tan sencillas en la realidad. Para Tycho, la posesión personal de los datos era todo su patrimonio personal, del que dependían su prestigio y sus contratos. Sin ellos no era más que un astrónomo entre otros. Además, su sistema era profundamente inconsistente con el copernicano y había razones astronómicas, filosóficas y religiosas para defenderlo frente a él. Para Kepler, las cosas no eran distintas: tenía un proyecto que desbordaba claramente lo que Tycho le pedía; es más, de llevarse completamente a cabo, el sistema de Tycho se mostraría inútil. Necesitaba, además, muchos más datos que los de la órbita de Marte; en realidad, necesitaba incluso para resolver el problema todo tipo de datos para situar la órbita de la Tierra y establecer el sistema de referencia desde el cual observar. El resultado fueron dos años de tensiones insoportables entre dos personalidades fuertes, una exigiendo resultados matemáticos con los mínimos datos posibles, y la otra exigiendo los datos necesarios. Según cuenta Koestler, lo que bien puede ser leyenda, Kepler solamente pudo resolver su pro-

blema cuando, en los primeros instantes de la muerte de Tycho, se apropió de los manuscritos y los puso a salvo de los discípulos y herederos de Tycho. Los otros discípulos de Tycho, creyendo que lo valioso de su legado eran los instrumentos, se apresuraron a robar la parte equivocada. No tardaron en descubrir su error. Esta historia, sea o no fiel a lo que realmente ocurrió, parece verosímil.

#### 4. *Condiciones de emergencia de una solución fiable*

Cuando surge este tipo de cuestiones entre científicos o académicos, las respuestas habituales se pueden clasificar según dos modelos que se identifican con el *homo economicus* y con el *homo ethicus*, respectivamente. En el primero se considera que el sujeto cognitivo es un calculador económico que intercambia bienes con otros. La ciencia, como cualquier otro sistema económico, sería en este modelo un sistema en el que los agentes intercambian bienes que tienen ciertas propiedades que los hacen valiosos. El mercado libre generaría un sistema de recompensas y castigos suficientes para producir sistemas de equilibrio que maximicen la utilidad general. La segunda respuesta, que a veces se ofrece al tiempo que la primera, sostiene que el cemento de la ciencia es un código ético que los investigadores internalizan en sus fases de aprendizaje. Investigadores como Merton y, más recientemente, Javier Echeverría y D. Resnik han estudiado conjuntos de normas que están incorporadas en la ciencia sin las cuales la institución no sería viable. Estas normas estarían incorporadas *a priori* en los esquemas de acción científica resolviendo los dilemas de racionalidad mediante la constricción de las normas de acción.

La tensión entre los dos modelos es un problema general de filosofía de los valores que afecta e infecta toda la vida social; mas, por ello mismo, también afecta a una

institución intrínsecamente normativa como la ciencia. No estamos planteando el tema general de cuál es el origen de los valores (epistémicos), sino el de cuáles son las condiciones por las que los sujetos individuales pueden prestarse a colaborar en tareas epistémicas cuando podrían hacerlo de manera individual. Y, sobre todo, cómo esta colaboración no se reduce a una simple suma de las capacidades individuales, sino que aumenta el contexto de calidad del conocimiento; es decir, los sujetos colaboran porque esta colaboración aumenta la calidad del conocimiento. En el modelo de mercado, los agentes intentan maximizar sus intereses personales que son epistémicos y no epistémicos, es decir, buscan el aumento de conocimiento, pero también ciertas formas de recompensa en forma de prestigio, poder interno, riqueza, influencia social, etc. En el modelo kantiano, los científicos se someten de una u otra forma a un código de comportamiento que es un reflejo en el plano social de las reglas metodológicas del método científico. El modelo kantiano presupone un sujeto que ha internalizado reglas que lo convierten en una especie de *altruista epistémico*. El modelo de mercado solamente supone agentes epistémica y moralmente interesados, que no necesariamente trabajan en pro de objetivos generales, sino tan sólo a favor de los suyos propios. La cuestión es si el modelo de mercado permite garantizar el carácter de bien público del conocimiento y si el modelo kantiano es compatible con una forma naturalista de explicar la aparición de normas socialmente aceptadas. Traducido a términos económicos, se trata de si el modelo kantiano permite garantizar una distribución social de esfuerzos que sea eficiente y si el modelo económico permite garantizar una distribución de esfuerzos que sea epistémicamente fiable.

Volvamos de nuevo al caso de Tycho Brahe y de Kepler. El problema que plantea este episodio de interacción cognitiva es que, desde el punto de vista económico, tanto el

caso en el que ninguno colabora como el caso en el que ambos colaboran constituyen igualmente equilibrios que han de ser considerados eficientes. El modelo no nos explica por qué debería ser elegida la cooperación en vez de la explotación de uno por el otro. Y el problema del modelo kantiano es que no explica por qué una vez que la norma ha sido instaurada y que cada uno de ellos puede predecir la conducta del otro, alguno de ellos no va a usar ese conocimiento para defectar.

Podemos traducir esta tensión en constricciones que debe cumplir un proceso de aparición de normas epistémicas que sea fiable y al mismo tiempo compatible con el naturalismo. La institución colectiva del conocimiento será fiable si instaura normas de comportamiento cognitivo en los sujetos que establecen estándares de calidad epistémica más rigurosos que los que existirían si estas normas no se cumplieren. La institución será compatible con el naturalismo, por otra parte, si el proceso de instauración y estabilización de las normas no acude a instancias externas o superiores que imponen las normas, pues entonces generaríamos un recurso *ad infinitum* en la explicación de las normas.

### 1. Condición de automantenimiento

Un grupo de normas es automantenida si la dinámica de los intereses de los agentes que pertenecen al colectivo desarrolla mecanismos autónomos de mantenimiento. Uno de estos mecanismos es la reciprocidad. Entendemos por reciprocidad un sistema de juego limpio sostenido sobre las expectativas de que el otro se comportará cooperativamente en respuesta a nuestra acción cooperativa, y que se comportará competitivamente en respuesta a nuestra acción competitiva. Así, Tycho puede esperar de Kepler que ofrecerá lo mejor de sí mismo en respuesta a su oferta de datos empíricos; pero Kepler también puede esperar que Tycho

gastará tiempo y recursos propios, incluso por encima de sus intereses inmediatos, en vengarse si Kepler no responde adecuadamente a las normas. Es posible que la ciencia moderna haya sido posible por la aparición de un principio de reciprocidad en el comportamiento, en el sentido de que se haya normalizado la capacidad de ofrecer resultados a otros, pero también una capacidad hipercrítica para no perdonar los defectos cognitivos de los otros. Una distribución adecuada de capacidades de generosidad carnapiana y crueldad popperiana podría tener la fuerza de un posible mecanismo automantenido. El miedo a la reacción pública sería, desde este punto de vista, el principal mecanismo psicológico de sostenimiento de las comunidades científicas.

La diferencia de la ciencia y las comunidades cognitivas con otros sistemas sociales es que este mecanismo de premios y castigos debe ser interno, pues solamente los agentes cognitivos implicados tienen la capacidad de juzgar cuándo una conducta ha sido cooperativa y cuándo no lo ha sido. Las comunidades científicas han desarrollado sus propios sistemas de premios y castigos en forma de instituciones, como el *peer-review*, exposiciones públicas en reuniones y otros tantos sistemas conocidos por los investigadores. Este sistema automantenido genera esta impresión de “república autónoma de las ciencias” que ha sido reivindicada por autores como Michel Polanyi y que ha sido criticada igualmente por autores como Feyerabend y algunos sociólogos constructivistas.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Una vez que adoptamos este criterio de automantenimiento, observamos algunos dilemas serios ante los que se encuentran las aproximaciones constructivistas. Por una parte defienden que todo el conocimiento es una construcción social determinada por los intereses de la sociedad; por otra parte, los análisis etnometodológicos que aplican, por ejemplo Latour y Woolgar, enfatizan los elementos endogámicos y corporativistas del conocimiento. Ambas afirmaciones se encuentran en tensión porque lo lógico es que induzcan una salida no cooperativa entre las partes de la comunidad para beneficiarse de los intereses

La condición de automantenimiento ha sido argumentada de manera muy convincente, desde mi punto de vista, por Binmore en la discusión entre las formas de utilitarismo de Harsanyi *versus* el contrato social del Rawls de *A Theory of Justice*. Es una condición naturalista que me parece necesaria para cualquier explicación de la aparición de normas que, en algún sentido, “limpia” el campo de otras posibles soluciones menos eficientes. En términos de teoría de juegos, desarrolla la tesis de que TIT-FOR-TAT limpia el juego de otras posibles estrategias menos eficientes. La cuestión es si la reciprocidad es suficiente como explicación del éxito epistémico de la cooperación, pues la reciprocidad es compatible, por ejemplo, con formas no eficientes

sociales. Pensemos en el caso de tres agentes: Kepler, Tycho y el archiduque Fernando II, que representa en este caso a la sociedad: ¿por qué van a colaborar Kepler y Tycho cuando les puede ser más beneficioso simplemente servir a los intereses de Fernando II de manera individual? Feyerabend, mucho más consistentemente que muchos constructivistas, ha abogado a favor de una evaluación directa de los resultados de la ciencia por parte del juicio público de los ciudadanos, precisamente porque quiere disolver los sistemas de cooperación interna de la ciencia que él considera perniciosos cultural y políticamente. La propuesta es consistente, y lo que es más importante, es consistente con los epistemólogos que no creen en el efecto de la cooperación social como algo relevante epistémicamente. Implicaría un sistema de patronazgo individual en el que la sociedad establecería relaciones con cada uno de los científicos, uno a uno de acuerdo con sus capacidades. De hecho, éste fue el comienzo de la ciencia en el Renacimiento y en algunas sociedades anteriores. El arte y la ciencia se desarrollaron paralelamente en el Renacimiento bajo un sistema de patronazgo. El arte se ha mantenido en ese sistema pasando a un sistema de mercado individual de obras. La ciencia, por el contrario, unió el sistema de patronazgo con el sistema cooperativista que imperaba en la *universitas* medieval y en las sociedades secretas de la Edad Moderna y generó el sistema cuasi-autónomo que conocemos. La tesis que sostengo es que, aunque esta propuesta es consistente, llevaría a procesos de menor calidad epistémica, porque abriría muchas más oportunidades para el uso estratégico de la retórica: Fernando II tendría que convertirse en un escéptico a la altura de Kepler y Tycho para evitar ser explotado por ellos.

desde el punto de vista epistémico en el sentido que estamos sosteniendo aquí. Si hay, por ejemplo, un tercer actor como la sociedad que podría representar Fernando II, una solución de este tipo es una coalición de Tycho y Kepler para explotar a Fernando II.

## 2. Condición de bien público del conocimiento

Desde el punto de vista epistémico, el conocimiento debe ser verdadero; pero desde el punto de vista naturalista y fiabilista que estamos desarrollando, debe ser útil. Hemos sostenido al principio que la utilidad es utilidad referida a un dominio mayor que el de los intereses del sujeto que desarrolla el conocimiento. Encontrar una salida para uno mismo en el incendio de una discoteca es útil; pero lo que buscamos es una salida para todos los que están en la discoteca, y esa condición no es compatible con muchos tipos de soluciones. La propuesta de los epistémicamente realistas es que la búsqueda de leyes universales e independientes de la mente es el camino más eficiente para conseguir creencias realmente útiles; pero no vamos a discutir el controvertido tema del realismo. La cuestión que debatimos es si el sistema de normas defiende o no un conocimiento útil en este sentido modal y transcendente a los intereses parroquianos de cada comunidad.

En el caso de la ciencia contemporánea, las diversas comunidades producen conocimiento que es útil para sus proyectos actuales de investigación, pero que debe o debería serlo para proyectos futuros y para proyectos de otras comunidades con premisas cognitivas y prácticas diferentes. Muchos críticos de la idea de que la verdad explica el éxito han argumentado que en ocasiones las creencias falsas producen consecuencias útiles en la acción. Por ejemplo, la astronomía ptolemaica nos permite navegar en las noches estrelladas con la misma fiabilidad que la copernicana. Pe-

ro la cuestión es si la astronomía ptolemaica mantiene su utilidad, por ejemplo, cuando tenemos que construir un péndulo de Foucault. Si el único objetivo es la utilidad parroquiana, no dudo que sería posible encontrar explicaciones sofisticadas para que la astronomía ptolemaica sea útil construyendo péndulos de Foucault; pero inmediatamente podemos aducir otro contexto completamente diferente, como es el de la observación de paralajes interestelares, etc. Lo que nos importa, pues, es que nuestros productos intelectuales preserven su utilidad de manera máxima en condiciones cambiantes de aplicación y contexto. Esta preservación de la utilidad podemos considerarla un bien público que excede la utilidad obtenida por cada uno de los agentes implicados en el proceso.

Nos encontramos en este caso con un problema que posiblemente no puede ser resuelto solamente con un sistema de premios y castigos recíprocos, porque tenemos que explicar cómo ha sido posible un sistema cooperativo que produce bienes cuyo valor es distinto de la recompensa que recibe cada uno de los participantes, y que además depende también del número de participantes en la cooperación. Cualquier bien se convierte en un bien público simplemente si no excluimos a nadie de su disfrute, haya o no haya participado en su producción. De hecho, los bienes públicos no necesitan tener ninguna propiedad extraña, basta con que los gastos de exclusión sean mayores que la utilidad de disfrute del bien público. En el caso de la pintura, por ejemplo, podemos considerarla como un bien público si la mostramos en los museos, o como un bien privado si entra en un sistema de mercado de coleccionistas. No es imposible, al menos en teoría, imaginar mundos en los que el conocimiento se convirtiese en un bien exclusivo del que pudieran disfrutar sólo aquellos individuos o clubes que cumplieran ciertas condiciones o pagasen el costo. Algunos intentos de patentar resultados científicos parecen ir en esa

dirección; pero me parece que los costos de la exclusividad son socialmente insoportables. Imaginemos que hacemos exclusivo a nuestro grupo el disfrute de cierto teorema. A causa de las interdependencias informacionales, tendríamos que garantizar que nadie que no pertenezca al grupo pueda acceder no solamente al teorema, sino a todas las premisas y al conocimiento necesario para su descubrimiento, lo que implicaría reformar por grados el sistema de enseñanza, etc. Claramente, los costos crecerían de manera exponencial con respecto a la utilidad de la exclusividad.

Reparemos, pues, en que podemos sostener cierto consecuencialismo respecto al valor epistémico del conocimiento y sostener al mismo tiempo serias dudas acerca de la posibilidad de mantener este sistema simplemente con individuos interesados sólo en lo suyo. Independientemente de que sean o no conscientes de ello, la producción colectiva de conocimiento exige cierto número de altruistas cooperadores. Los economistas han estudiado el problema de los bienes públicos como un problema especial de dilemas de racionalidad. A diferencia del caso de Tycho-Kepler, en el que solamente necesitamos el acuerdo entre dos agentes, los dilemas de bienes públicos implican la cooperación colectiva de numerosos agentes. En el caso de la ciencia, por ejemplo, nos encontramos con el problema histórico de que la mejor física es tan buena como el peor de los instrumentos matemáticos de los que depende. Newton no pudo desarrollar la mecánica hasta que no se desprendió del lastre de las matemáticas de la proporcionalidad, preanalíticas, que le planteaban problemas prácticos difícilísimos para resolver las curvas no construibles mediante métodos de regla y compás. Y no necesitó colaborar con nadie porque él mismo fue el creador de los nuevos instrumentos; aunque, realmente, como también él mismo lo reconoció, lo hizo subido a los hombros de gigantes como Isaac Barrow o Descartes y Galileo.

Muchos historiadores y sociólogos piensan que este tipo de razonamientos pertenecen a la historia heroica y a los cuentos de hadas. Pero el problema que proponemos es realmente serio: con meros actores recíprocos no despegamos un sistema de provisión de bienes públicos tan complejo como el de la ciencia. El sistema de reciprocidad permite explicar que, una vez que hemos alcanzado un sistema de normas, éste tienda a autorreforzarse por varios mecanismos de expectativas sobre las reacciones de otros; pero no explica por sí mismo una dinámica que tienda a incrementar la colaboración. El sistema de reciprocidad se basa en mecanismos internos cognitivos por los que los agentes tienen expectativas acerca de cuál será la reacción de otros a su propia conducta. Los mecanismos cognitivos pueden variar, sin embargo, cuando cambiamos algunos parámetros del contexto social. Los economistas especialistas en teoría de juegos han desarrollado modelos matemáticos de situaciones de dilema en los que cabe el surgimiento de colaboración en grado creciente. Se trata de complementar mecanismos evolutivos con mecanismos cognitivos.

Repárese en que, desde el punto de vista epistémico, nos salimos ahora de una descripción internalista. Nos encontramos ahora con que la racionalidad cognitiva de los agentes debe ser complementada con ciertas características que surgen del contexto social, que son o pueden ser especialmente favorables para el aprendizaje de la cooperación. Pero esta nueva condición no es ajena al fiabilismo. El fiabilismo exige que ciertos procesos sean fiables, pero no exige que los procesos sean necesariamente internos. Algunas características benevolentes del medio pueden ser necesarias. Pensemos, por ejemplo, en una capacidad extraordinaria como la constancia de color que tienen nuestros sistemas visuales. Es una característica de gran sensibilidad y precisión en contextos normales; pero bajo una iluminación de sodio, la luz amarilla que habitualmente se emplea en el

alumbrado público, nuestros sistemas perceptivos confunden completamente los colores. Esto no nos hace ser escépticos en circunstancias normales respecto a la fiabilidad de nuestra vista. La condición evolutiva de que en ciertos sistemas sociales es más probable el surgimiento de colaboración no debe ser entendida, pues, como una explicación milagrosa cuando faltan otras, sino como una tesis empírica del fiabilismo que debe ser comprobada empíricamente, pero que tiene hasta el momento una aceptación bastante generalizada entre los matemáticos de teoría de juegos. Se trata de la condición que examinaremos a continuación.

### 3. La condición del tamaño adecuado de la comunidad cognitiva

Ya Mancur Olson, 1965, observó que las condiciones de dilemas de racionalidad en contextos de cooperación cambiaban cuando modificábamos el tamaño del grupo y el número de interacciones entre los miembros. Así, mientras que en una gran ciudad es muy costoso conseguir que los ciudadanos colaboren, por ejemplo, no tirando basura al suelo, es fácil explicar por qué habitualmente es más sencillo conseguirlo en un piso compartido por cuatro personas o por una familia. En un grupo pequeño es más probable que se establezcan estrategias más interesantes desde el punto de vista de la colaboración que TIT-FOR-TAT; por ejemplo, estrategias en las que se perdona más de una defección y otra serie de variantes que han estudiado los teóricos de juegos. En las simulaciones no se necesitan agentes especialmente lúcidos, basta con que recuerden, por ejemplo, cuál fue la actitud en la última colaboración con un agente determinado. Esta memoria es algo que no exige grandes costos cognitivos en pequeños grupos en los que la interacción es frecuente. En estos contextos puede aprenderse a colaborar mediante mecanismos como los del manteni-

miento de la reputación. La reputación es algo que modifica la estrategia de juego. El agente ya no mira solamente la utilidad de la acción inmediata, sino la utilidad respecto al mantenimiento de la reputación. Es la razón por la que los capos de la mafia están dispuestos a vengarse, no importa el costo que tenga la venganza, incluida la propia vida. Una amenaza es sumamente efectiva cuando, paradójicamente, nunca se lleva a cabo; pero para eso es necesario que los otros agentes sepan que el otro está dispuesto a pagar todos los costos necesarios para que la venganza sea efectiva. Y lo mismo ocurre con lo contrario, con la colaboración.

Ahora bien, la modificación de la utilidad estratégica de las acciones es relativa a las capacidades de procesamiento de relaciones sociales de cada uno de los agentes. Y nuestra tesis es que con agentes limitados desde el punto de vista cognitivo, la capacidad de establecimiento de relaciones sociales estables probablemente tenga un límite superior y haya parámetros estables acerca del número de componentes de un grupo en el que puede surgir y ser estable un sistema de normas automantenido. En el caso de las comunidades científicas, esta cuestión es sumamente importante, porque el sistema es automantenido y autónomo. Si pensamos en un estadio, por ejemplo, el número de personas que respetan ciertas reglas de comportamiento es ilimitadamente alto; pero el sistema de autoridad es externo, quizás determinado por la propia estructura arquitectónica del estadio, y aun así, en casos de pánico colectivo, observamos cómo el acuerdo social de las normas se pierde rápidamente.

En la ciencia tenemos dos procesos que se han producido conjuntamente y que curiosamente abundan en la idea de que los tamaños del grupo son relevantes para el surgimiento y mantenimiento de las normas. Por una parte, sabemos que el número de científicos ha crecido de manera exponencial desde que tenemos datos fidedignos cuantitativos. Por otra parte, los mismos estudiosos, como Solla Price y

D. Crane, han detectado la relativa estabilidad del número de participantes en lo que se han llamado “colegios invisibles”, que es el grupo en el que los miembros se reconocen como pares o reconocen autoridades mutuas, y en el que se llevan a cabo las críticas que contribuyen al desarrollo. Sorprendentemente, estos colegios tienen un número similar de individuos independientemente de la disciplina o la especialidad.

Si ponemos en comunicación ambos datos, vemos que presentan cierta forma de inconsistencia. Pero reparemos en que simultáneamente la ciencia contemporánea ha sufrido un no menor y espectacular proceso de subdivisión en ultraespecialidades. Hay razones internas de especialización que explican esta división; pero también hay otras que obedecen a esta relativa estabilidad de los grupos. Repárese solamente, por citar un ejemplo más cercano a los filósofos, en la lógica formal. Todavía en 1950 algunos filósofos podían considerarse simultáneamente lógicos en general y filósofos en general. Carnap, por ejemplo. Si pensamos en la situación actual de multiplicidad de especialidades lógicas, observamos que ni siquiera los especialistas son capaces de estar al tanto no ya de los desarrollos, sino siquiera de las especialidades relevantes. Un especialista en recursión probablemente podrá citar, pero no estar familiarizado con los desarrollos en lógica borrosa o en lógicas de la creencia, que, a su vez, pueden ser investigadas simultáneamente en especialidades de tradiciones diferentes como la ingeniería robótica, la inteligencia artificial y la lógica tradicional.

Ni siquiera los más ultrainternalistas defensores de la autonomía de la ciencia dejarán de reconocer la existencia de un elemento de contingencia en la deriva de las disciplinas. A pesar de que los constructivistas siempre pueden encontrarle una explicación externalista, mi hipótesis es que el mantenimiento de cierta constancia en el tamaño de los grupos refleja el precio de la colaboración cognitiva.

La heterogeneidad en los grupos no es buena ni mala en sí misma; sin embargo, unida a sistemas de colaboración basados en el control mutuo, permite estabilizar esos mismos sistemas en agregados tan enormes como los que componen el sistema de la ciencia contemporánea. El hecho de que las comunidades científicas tiendan a mantener los lazos interpersonales relativamente fuertes, debido a una constancia en el número, hace que puedan sobrellevar los problemas de “*free-riders*”, y a mantener altos los estándares de calidad epistémica. El crecimiento masivo no ha impedido la estabilización de comunidades, refutando a quienes predijeron el fin de los lazos comunitarios bajo el peso de la masa (Ortega), la dinámica de las relaciones sociales (Marx), la ubicuidad del poder (Foucault).

En la ciencia, además de los lazos internos, recordemos la condición anterior, existe la interdependencia entre las comunidades que refleja la interdependencia de los contenidos en los que reside la preservación de la utilidad. Estas relaciones intercomunitarias no implican que estemos postulando que los grupos se convierten en individuos, poniendo en grave riesgo el individualismo metodológico y con ello el naturalismo. No es necesario: se pueden considerar los grupos como filtros de intereses y niveles de exigencia epistémica relativamente estables bajo el intercambio y la renovación de sus componentes. Los científicos individuales compiten por conseguir las fuentes de información más novedosas y relevantes, compiten por ser escuchados y compiten porque sus ideas se acepten y difundan entre las comunidades más exigentes. Y lo mismo que ocurre con los investigadores en fase de producción madura, ocurre con los investigadores en formación. Y los componentes de las comunidades tienen interés en servir de filtro para escoger a los mejores miembros y mantener su estatuto epistémico, imponiendo formas de comportamiento y seleccionando a

quienes tienen la apariencia promisorio de cumplir las normas y estándares de calidad del grupo.

No es exclusiva de la ciencia esta doble dinámica. Marcel Proust describe en *A la búsqueda del tiempo perdido* cómo los círculos de la clase alta parisina estaban embarcados en una dinámica similar para preservar la exquisitez (o cursilería, depende de la perspectiva) de su círculo. La diferencia entre la ciencia y un sistema de clubes como las tertulias parisinas es la interdependencia cognitiva de todos los clubes. No es la exquisitez cognitiva de un club lo que importa, sino el que sus resultados sean útiles para el resto de los clubes, sólo esta condición sostiene la estabilidad de una comunidad. En otro caso se producen dinámicas de tensión y división. De forma inversa, entre miembros de distintas comunidades que comparten similares problemas e intereses, que a veces son marginales en sus grupos, se producen fenómenos de convergencia que conducen a nuevas comunidades. Ésta es la razón fundamental por la que se producen especialidades a tanta velocidad.

Las especialidades no son solamente fruto de especializaciones de teorías generales que se aplican a campos diferentes, ni de la subdivisión de dominios en subdominios, sino también, y a veces es mucho más importante, son fruto de la convergencia de campos alejados en esfuerzos de conectar investigaciones. Piénsese en la reciente convergencia de neurofisiólogos, psicólogos y matemáticos de computación: la comunidad de intereses personales refleja interdependencias cognitivas sobre las que descansa, al fin y al cabo, el valor de la ciencia como empresa social que paga el resto de la sociedad.

Nótese, para acabar, que esta condición de tamaño de grupo y dinámica de comunidades, a diferencia de las dos anteriores, es una condición empírica, puesto que deriva de la comprobación de nuestras limitaciones como agentes cognitivos capaces de cooperación en ciertas circunstancias.

Pero, por la misma razón, abre un campo de colaboración entre la sociología, la psicología y la epistemología. La tesis que sostenemos es que la dinámica evolutiva que conduce a la cooperación es una dinámica que depende de la creación de medios sociales suficientemente benévolos. Del mismo modo que los psicólogos desarrollan teorías de cómo es posible la racionalidad en condiciones de limitaciones cognitivas, podemos plantearnos las condiciones de posibilidad de la racionalidad colectiva sin presuponer situaciones ideales de normas preexistentes.

##### *5. La contingencia del conocimiento en contextos colectivos*

Nunca se enfatizará con suficiente fuerza la contingencia e historicidad del carácter colectivo actual de ciertas formas del conocimiento como las que representa la ciencia. Tienen razón los epistemólogos individualistas cuando sospechan que se trata de un resultado marginal de nuestras capacidades: mientras que la evolución biológica nos ha dotado de capacidades y virtudes constitutivas, sólo la deriva histórica ha permitido estos acuerdos más o menos estables que han conducido, en no más de dos siglos, al fenómeno contemporáneo de la ciencia. La extraña mezcla de escepticismo organizado y trabajo cognitivo altruista ha producido una amplificación de los contextos de calidad epistémica que no sabemos si podría haberse producido de otra forma; pero el resultado han sido formas de virtudes cognitivas públicas que hay que añadir a las individuales. Este proceso difiere sutilmente del equilibrio reflexivo amplio que postulara Rawls como proceso de fundamentación de las normas. En el proceso de deriva histórico hay elementos cognitivos y reflexivos racionales por parte de los agentes, y hay elementos de selección de variaciones que no han sido necesariamente conscientes. Lo que importa es

si los equilibrios resultantes entre los intereses y capacidades de los agentes son suficientemente fiables respecto a los retos escépticos relevantes. El fiabilismo no exige como condición de conocimiento el saber que se sabe. Tampoco se exige la completa intencionalidad del proceso; en otro caso tendríamos que eliminar buena parte de nuestras capacidades personales. Y lo que es más importante, tampoco se exige ninguna necesidad lógica o histórica en el desarrollo del conocimiento.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Clark, Andy y David Chalmers, 1998, "The Extended Mind", *Analysis*, 58, pp. 7–19.
- De Rose, Keith, 1995, "The Sceptic Problem Solved", *Philosophical Review*.
- Echeverría, Javier, 1995, "Ciencia y Valores", en *Filosofía de la Ciencia*, Akal, Barcelona.
- Goldman, Alvin I., 1992, *Liaisons: Philosophy Meets Cognitive and Social Sciences*, MIT Press, Cambridge, Mass.
- Goldman, Alvin I. y M. Shaked, 1992, "An Economic Model of Scientific Activity and Truth Acquisition", en A. Goldman, 1992.
- Hull, David, 1988, *Science as a Process. An Evolutionary Account of the Social and Conceptual Development of Science*, Chicago University Press, Chicago.
- Kahneman, Daniel y Amos Tversky, 1996, "On the Reality of Cognitive Illusions", *Psychological Review*, 103, pp. 582–591.
- Kitcher, Philip, 1993, *The Advancement of Science: Science Without Legend, Objectivity Without Illusions*, Oxford University Press, Oxford.
- Lewis, David, 1969, *Convention*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Lipton, Peter, 1997, "The Epistemology of Testimony", *Studies in History and Philosophy of Science*, 29, pp. 1–31.

- Lyons, Jack, 1997, "Testimony, Induction and Folk Psychology", *Australasian Journal of Philosophy*, 75, pp. 113–128.
- Maltras, Bruno, 1996, *Los indicadores bibliométricos en el estudio de la ciencia*, tesis doctoral, Universidad de Salamanca.
- Merton, Robert K., 1942, "La estructura normativa de la ciencia", en *La sociología de la ciencia*, trad. Nestor A. Míguez, Alianza, Madrid, 1997.
- Olson, Mancur, 1965, *Collective Action*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Pettit, Philip, 1993, *The Common Mind. An Essay on Psychology, Society and Politics*, Oxford, Oxford University Press.
- Piatelli-Palmarini, Massimo, 1994, *Inevitable Illusions. How Mistakes of Reason Rule Our Minds*, Nueva York, John Wiley & Sons.
- Resnik, D.R., 1993, "Do Scientific Aims Justify Methodological Rules?", *Erkenntnis*, 38, pp. 223–232.
- Skirms, Brian, 1996, *The Evolution of Social Contract*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Solla Price, Derek J. de, 1963, *Hacia una ciencia de la ciencia*, trad. J.M. Piñero; Ariel, Barcelona, *Little Science, Big Science*, Columbia University Press, N. York.
- Sosa, Ernest, 1998, "Knowledge in the Best Circles", *Journal of Philosophy*.

Recibido: 18 de febrero de 1999

## SUMMARY

Knowledge becomes social when the cooperation of a community organizing the work in a distributed way is necessary in order to produce it. In this social case the epistemology acquires some special characteristics because the epistemic quality must be guaranteed in the framework of a social division of cognitive labor. The problem is that scientific communities suffer of the same free-rider problems as other cases of collective action. In this context the paper proposes a consensus model based in the idea of a self-maintained social contract.