

PROMETEUS - FILOSOFIA

MESTRADO EM FILOSOFIA/ UFS - CATEDRA UNESCO/ ARCHA

JULHO - DEZEMBRO DE 2015 - VOLUME 8 - ANO 8 - Nº 18

ISSN: 2176 - 5960

LAS BASES DEL NUEVO DEBATE INTERSUBJETIVO: COMUNIDAD CIENTÍFICA AMPLIADA Y EVALUACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA¹

Marcos Antonio da Silva
Doctor en Filosofía y Profesor Asociado
de la Universidad Federal del Vale del São Francisco/UNIVASF
Campus de Senhor do Bonfim/BA

RESUMEN: Este trabajo enfoca uno de los aspectos más problemáticos para el análisis de las ciencias actuales: la discusión acerca de la evaluación de las ciencias y sus consecuencias para la actividad científica. En este escenario, asume como objeto de su análisis el intento de colocar en nuevas bases el debate sobre un mundo posible: la evaluación social de la ciencia. En este ámbito, cabe notar, la comunidad científica – comunidad científica estándar – siempre se ha mantenido como el punto básico de la evaluación de la ciencia y de toda la actividad científica.

PALABRAS CLAVE: Ciencia. Comunidad Científica. Ampliación. Sociedad. Evaluación Social.

RESUMO: Este artigo aborda um dos mais problemáticos para a análise de questões científicas atuais : a discussão sobre a avaliação da ciência e suas implicações para a atividade científica. Neste cenário , supõe-se que o objeto de análise a tentativa de colocar novas bases no debate sobre um mundo possível : avaliação social da ciência. Neste contexto, deve notar-se , a comunidade científica - comunidade científica padrão - manteve-se sempre como o ponto básico da avaliação da ciência e da atividade científica.

PALAVRAS-CHAVE: Ciência. Comunidade Científica. Alargamento. Society. Avaliação social.

¹ Este trabajo se enmarca en el contexto de las actividades de pesquisa que desarrollo, en la Universidad Federal del Vale del São Francisco, en el ámbito del proyecto de investigación acerca de la verdad en la ciencia y sus implicaciones para la Comunidad Científica y para la Evaluación Social de la Ciencia.

Introducción

Nuestro planteamiento en este trabajo intenta mostrar que *el nuevo debate intersubjetivo*, que es la base de la defensa de *la evaluación social de la ciencia*, hoy por hoy, es un hecho inexorable.² La base sobre la que se asienta tal afirmación está en que, hoy, no cabe duda, el creciente proceso de institucionalización de los constructos científicos y de la verdad que instituyen está corroborado por la aceptabilidad social. Dicha aceptabilidad social, en su espectro, va más allá de la evaluación epistémica e involucra la *evaluación práctica* de las teorías científicas. En efecto, esa conjunción de procesos nos hace percibir que la comunidad científica como la conocemos, en los marcos de este trabajo adelante denominada simplemente de *comunidad científica estándar*, ya no más dar cuenta del nuevo escenario de la evaluación de la ciencia. Tal escenario nos hace ver que es necesaria la ampliación de la comunidad científica estándar como supuesto fundamental para la manutención del nuevo debate intersubjetivo. En este contexto, nuestra tarea será llevar a cabo la discusión del planteamiento de las bases teóricas y prácticas que apoyan la institución de la comunidad científica ampliada,³ teniendo en cuenta que, hoy, el nuevo debate intersubjetivo existente la reclama como necesidad no sólo epistémica sino práctica también.

Aquí cabe una aclaración. La cuestión de si la comunidad científica ampliada “puede ser” la realidad de la ciencia contempla, en este trabajo, una preocupación mucho más descriptiva que normativa, puesto que tanto la historia como la filosofía de la ciencia la han reconocido, descriptivamente, como posible. Es decir, la cuestión aquí planteada refleja la preocupación descriptiva: ¿hasta qué punto la ampliación de la comunidad científica es necesaria para institucionalizar la evaluación social de la ciencia, llevando en cuenta el nuevo debate intersubjetivo?

Ahora bien, pensamos que como cuestiones previas a esta consideración habremos de discutir dos temáticas que están directamente relacionadas: (1) analizar y, a partir de ello, identificar los principales rasgos de lo que se suele llamar comunidad científica estándar; y (2) presentar algunas claves que juzgamos imprescindibles para ampliar la noción de comunidad

² Véase Silva (2003), principalmente capítulo cuarto.

³ El tratamiento que ofrezco aquí de lo que he denominado comunidad científica ampliada se aproxima mucho del análisis que realiza Gómez Rodríguez en el capítulo ocho de su (2003). Allí la autora se aleja de modo considerable de la concepción estándar de la comunidad científica (aquí simplemente denominada comunidad científica estándar). En este sentido vale resaltar la comprensión de las teorías científicas como constructos sometidos a marcos conceptuales más amplios – Programas de Investigación Científica, Paradigmas, Tradiciones Investigación – que la autora imprime en su análisis.

científica. En definitiva, intentamos considerar mejor la discusión del nuevo debate intersubjetivo (la comprensión de la intersubjetividad) en el contexto de una nueva realidad vivida por los científicos en sus comunidades científicas aisladas. Ello conlleva una dificultad: cómo hacer posible la inclusión de otros agentes que no son científicos (los legos) en dicha comunidad y cómo explicitar, con coherencia, el modo en que intervienen, tanto como los científicos, en la aceptación social (evaluación) de los constructos científicos.⁴ Hablamos de constructos porque aquí no estamos preocupados sólo con las teorías científicas, sino que también con los “productos” que resultan de tales teorías (las tecnologías, etc.).

En definitiva, presentamos aquí, en un primero momento, un análisis de la concepción acerca de cada una de las nociones conjuntamente y, enseguida, un análisis distinto con el propósito de abogar por la necesidad de la ampliación de la comunidad científica, basada en la nueva intersubjetividad, análisis que está intrínsecamente relacionado con la problemática de la existencia de nuevas bases epistemológicas, que reclaman nuevos modos de evaluación de la ciencia.

1. La comunidad científica estándar y su concepción de intersubjetividad

La concepción estándar de *comunidad científica* a lo largo de la reciente historia de la ciencia se ha caracterizado por un fuerte rasgo de reduccionismo y elitismo, patente en gran parte de los pensadores,⁵ en el ámbito de la discusión en sus comunidades de pensadores.⁶ Las principales características de esa concepción estándar, según un punto de vista epistémico, pueden ser explicitadas por los siguientes rasgos distintivos:

(a) El conocimiento es producido por los científicos y a éstos cabe llevar a cabo el proceso de desarrollo y ampliación (progreso) de dicho conocimiento;

⁴ Esta preocupación la vemos reflejada en los análisis que Gómez Rodríguez, 2003, p. 216 ss., desarrolla sobre el hecho de la *evaluación no epistémica* de la ciencia que hoy por hoy está muy presente.

⁵ Para citar algunos pocos a título de ejemplos pensemos en “las normas públicas” y las “formas de vida” de Wittgenstein, “la concepción *criteria* de la racionalidad y las normas institucionalizadas, producto de las comunidades de expertos” de Putnam, “los programas de investigación” de Lakatos, “los paradigmas y la concepción de ciencia normal” de Kuhn y, por influencia de este, “las tradiciones de investigación y su idea del campo de normas y patrones estándares que gobiernan la comunidad científica” de Laudan.

⁶ Laudan (1984) y (1986/1977), principalmente.

(b) La intersubjetividad es requerida solamente como un criterio imprescindible a la justificación de los conocimientos contrastados por los científicos; y,

(c) Dichos conocimientos, a su vez, son resultado de investigaciones que se realizan enmarcadas dentro de un determinado “ámbito de aplicación”: las varias y distintas comunidades científicas distribuidas por especialidades.⁷

Analicemos esos rasgos de forma más detenida, intentando resaltar las principales implicaciones que presentan para un análisis de carácter ampliativo de las circunstancias de producción, contrastación y desarrollo del conocimiento científico, y por ende de las teorías científicas. Desde su configuración inicial, heredada de los filósofos de índole positivista y neopositivista, la noción de comunidad científica siempre fue presentada como sinónimo de *comunidad de expertos*.⁸ A raíz de ello, dicha configuración pone de manifiesto la idea según la cual hablar de una tal comunidad científica, implica hablar de un grupo de especialistas que de forma directa dicen e incluso determinarían, por decirlo así, qué conocimientos – y consecuentemente *verdades* – deben ser aceptados en el ámbito de la sociedad.⁹

Como consecuencia de esta postura heredada del positivismo se ha establecido en el seno de la sociedad una grave dicotomía, que ha sido responsable de instaurar una gran paradoja. Dicha paradoja podría ser pensada en términos de la existencia de un tipo determinado y específico de *desconexión* entre los conocimientos de dos agentes sociales fundamentales: *los científicos* y “*la gente de la calle*”. Los primeros detentarían el conocimiento científico y los demás, no; éstos como mucho podrían difundirlo y reproducirlo. Esto, como veremos más adelante, carece de una fundamentación plausible.¹⁰

Por lo pronto, cabe señalar que Putnam (1988) se ha constituido en uno de los primeros pensadores en poner de relieve esa interpretación cuando, al emprender un análisis del positivismo lógico, aseveró:

⁷ Sobre este aspecto es importante tener en cuenta que Laudan, al estudiar los problemas empíricos nos habla de una serie de ejemplos a los que, por presentar una “naturaleza ambigua”, no se les podía exigir que fuesen resueltos por una u otra disciplina científica. Cfr. Laudan, 1986/1977, p. 47–51.

⁸ Esta forma de entender la comunidad científica es patente sobre todo en Popper, Carnap y Wittgenstein. Newton-Smith en su 1987, p. 13, subraya que: “La comunidad científica se ve a sí misma como el auténtico paradigma de la racionalidad institucionalizada”.

⁹ En la teoría popperiana es interesante observar que la radical defensa que hace Popper en *La sociedad abierta y sus enemigos, Conjeturas y refutaciones* (capítulos 17, 18 y 19) y *Unended Quest: An Intellectual Autobiography* (cap. 24 y 40), en favor de la convivencia y coexistencia de contrarios en una sociedad abierta, parece anularse a la luz de la defensa intransigente que realiza en *La lógica de la investigación científica* de una comunidad de naturaleza tan *dictatorial* como la comunidad científica que expresa a lo largo de todo este texto.

¹⁰ En último análisis la desconexión (una forma posible de “inconmensurabilidad”) que postulamos aquí entre conocimientos es una consecuencia directa de la primacía del conocimiento científico sobre las demás formas de conocimientos, la cual ha empezado a establecerse a partir de la segunda mitad del siglo XX.

La gente de la calle no puede ‘verificar’ la teoría especial de la relatividad. De hecho, ni siquiera logra *aprender* la teoría especial en la actualidad, ni tampoco la matemática (relativamente elemental) para comprenderla, a pesar de que está empezando a ser impartida en los primeros cursos de física de algunos de nuestros colegios. *La gente de la calle deja que sean los científicos los que se encarguen de proporcionar una estimación capaz (y socialmente aceptable) de una teoría de este tipo.* [...] Son [se refiere a los científicos] las autoridades nombradas por la sociedad, cuya autoridad se reconoce mediante multitud de prácticas y ceremonias, quienes juzgan que la relatividad especial y la electrodinámica cuántica son las ‘mejores teorías científicas que tenemos’ y es en este sentido en el que dicho juicio está institucionalizado (Subrayado nuestro).¹¹

No cabe duda, esta misma visión de comunidad científica estándar se presenta también en Kuhn. De hecho, para este autor la comunidad científica corresponde a una agrupación de especialistas, los cuales son responsables no sólo de establecer las reglas metodológicas y las normas del quehacer científico sino también de *diseñar* toda una “pedagogía”, la cual es ejecutada en el seno de un determinado paradigma (entendido como un conjunto de creencias y valores subyacentes a la práctica científica de *ejemplares* que son compartidos por los científicos), vigente durante los períodos de ciencia normal.¹² Tal “pedagogía” se externaliza mediante las prácticas (*ejemplares*), ya aceptadas por la comunidad científica estándar, a amplios sectores de la vida social. Por medio de éstas prácticas el conocimiento científico se hace posible y es aceptado por la sociedad. Se trata, pues, de una comunidad que está compuesta por científicos, asumiéndose éstos como los idóneos *portadores* del conocimiento y de la “verdad” que se pueda instituir en la sociedad.¹³

Un ejemplo quizá emblemático, en el ámbito de la discusión acerca de la comunidad científica estándar, es la posición de Giere, que intentó alejarse del relativismo y proponer concepciones como alternativas plausibles al positivismo.¹⁴ A nuestro juicio, lo más importante de la posición de Giere (defensor del *realismo constructivo*, muy cercano al *realismo interno* de Putnam) es su clara inclinación al naturalismo realista (naturalismo que guarda estrecha relación con el realismo), por un lado, y su propugna de que las teorías científicas pueden (o no) ser aceptadas – en el ámbito de la sociedad – mediante la incorporación de “juicio individuales” e “interpretación social”.¹⁵ En este sentido, cabe señalar, su posición está marcada entre otros por los siguientes aspectos: (a) rechazo total del

¹¹ Putnam, 1988, p. 113.

¹² Sobre este aspecto es crucial tener en cuenta, sobre todo, los apartados 1 y 2 de la posdata de 1969 que incluye en *La estructura de las revoluciones científicas*. Cfr. Kuhn, 1971, p. 270–87.

¹³ Véase, principalmente, Kuhn, 1971. Pero también en Kuhn, 1993 y 1996. Respecto de la noción de paradigma un análisis interesante de esa cuestión lo encontramos en Gómez Rodríguez, 2003, p. 256–8.

¹⁴ En lo que concierne a las ideas básicas de este autor sugerimos la consulta a Lucena (1998), capítulo 7, y a Rodríguez Alcázar (1999) y (2000), especialmente el capítulo quinto.

¹⁵ Véase Giere, 1988, p. 7 ss.

fundamentismo epistemológico; (b) defensa de lo que ha denominado *aspectos cognoscitivos*, apoyándose en la teoría de la evolución; (c) una omisión casi total con respecto a la discusión normativa sobre los valores epistémicos; y (d) defensa de una normatividad hipotética y de una racionalidad instrumental

En definitiva, por lo que respecta a la posición de Giere cabe subrayar que, a pesar de sus intentos de colocarse como una propuesta alternativa plausible, comparte la misma concepción dicotómica y elitista de comunidad científica estándar,¹⁶ tanto en el proceso de producción del conocimiento científico como en su desarrollo. Esto queda patente en el comentario que hace Rodríguez Alcázar sobre la cuestión: “Giere (1988), 111, admite incluso un sentido en el que las teorías se ‘construyen’ socialmente: si bien es verdad que los modelos científicos deben guardar alguna semejanza con los sistemas reales, *la determinación de qué grado de semejanza es suficiente corresponde a la comunidad científica*” (subrayado nuestro).¹⁷

Otro autor que comparte las tesis de la comunidad científica estándar como comunidad de especialistas es Larry Laudan.¹⁸ Su pensamiento se enmarca dentro de lo que podemos denominar *naturalismo normativo* y se caracteriza por presentarse como una teoría antiesencialista, antirrealista, antirrelativista y racionalista.¹⁹ Las tres primeras características son bastante discutibles. Con respecto a la cuarta, por lo pronto, cabe señalar que insta un reduccionismo con relación a la discusión sobre los valores, puesto que considera como propios de la ciencia solamente los valores epistémicos. Ello corresponde a uno de los pilares fundamentales en que basa la racionalidad de la ciencia, o mejor dicho, del proceso por medio del cual se lleva a cabo la elección sobre cuál de las teorías son mejores a la luz de su modelo reticular.²⁰

Resumiendo, Laudan toma como punto de partida la crítica a lo que ha denominado *modelo jerárquico de justificación* y propone su sustitución por el modelo reticular del

¹⁶ Constituye un rasgo característico, en este sentido, la distinción que establece entre la verdad o falsedad de los modelos y teorías y la defensa de las *capacidades cognoscitivas* de los científicos.

¹⁷ Cfr. Rodríguez Alcázar, 2000, p. 188.

¹⁸ Un sesgo que nos permite hacer tal afirmación sobre su teoría puede ser representado por los calificativos de *ciega*, en tanto que teoría unificadora de la ciencia (propósito que ya hace parte de la historia, por así decirlo) y *manca*, en la medida en que propugna una racionalidad científica que busca maximizar los problemas resueltos y minimizar las anomalías (eso sí, basada en la recurrente idea de una “teoría económica de la racionalidad”) que aplica Echeverría en su análisis. Cfr. Echeverría, 1998b, p. 92–5.

¹⁹ Rodríguez Alcázar (2000) realiza un amplio y sugerente estudio del naturalismo.

²⁰ Sobre esta cuestión es importante tener en cuenta que lo que garantiza la racionalidad de la empresa científica – bajo la perspectiva instrumental que explicita en *Science and Values* – es la aplicación del Modelo Reticular. O, mejor dicho, en los términos de Gómez Rodríguez, es la coherencia entre los tres niveles del Modelo

cambio y de la racionalidad científica.²¹ Dicha crítica pone de manifiesto que los modelos anteriores al suyo no garantizan la racionalidad de las elecciones y por ello han incurrido en un error fundamental: o bien han puesto el énfasis en los acuerdos o bien han señalado enfáticamente los desacuerdos entre los científicos y, por extensión, entre las distintas comunidades científicas – las Tradiciones de Investigación.²² La superación de este error solamente se presenta con la “red triádica de la justificación” que instaura su modelo reticular,²³ lo cual puede ofrecer la resolución de los desacuerdos (problemas) entre los científicos.²⁴

No cabe duda de que Laudan hace un análisis bastante pertinente del modelo jerárquico de justificación. Y pensamos que se trata de un análisis muy apropiado de este modelo, que, como subraya en su obra, ha sido dominante en las filosofías de la ciencia anteriores a la suya, porque éstas no han reparado en el hecho de que la experiencia trasciende a la comunidad científica estándar. Según nuestro juicio la experiencia trasciende a la comunidad científica estándar en su propensión a la defensa del esencialismo que se manifiesta bajo varias formas y su disposición a construir “convencionalismos” que refuercen sus posiciones epistemológicas y metodológicas.

A la luz de todo lo expuesto hasta aquí respecto de la concepción tradicional de comunidad científica estándar resultaría una gran ingenuidad por nuestra parte no reconocer que los rasgos que la caracterizan presentan, afortunadamente, en primer lugar, una contextualización histórica determinada: ha tenido una predominancia y tuvo una influencia muy significativa en los dos últimos siglos; y, en segundo lugar, *que estamos caminando rumbo a instituir concepciones más ampliadas de comunidad científica*. Todavía, sería una errónea presuposición desconocer que dicha configuración pone de relieve implícitamente la defensa de unos determinados valores e intereses en detrimento de otros que, por regla general, son explícitamente cuestionados y algunas veces rechazados por varios autores a causa de que no estarían acordes con las convicciones dominantes.

De hecho, la primera de estas presuposiciones – *la que defiende que los científicos son agentes sociales privilegiados y autorizados por la sociedad para establecer normas y*

Reticular – epistemológico, metodológico y axiológico – lo que garantiza la racionalidad científica. Véase, Gómez Rodríguez, *op. cit.*, p. 273.

²¹ Básicamente, todo este edificio de crítica de los modelos anteriores y de construcción de su propuesta está en *Science and values*. Cfr. Laudan (1984).

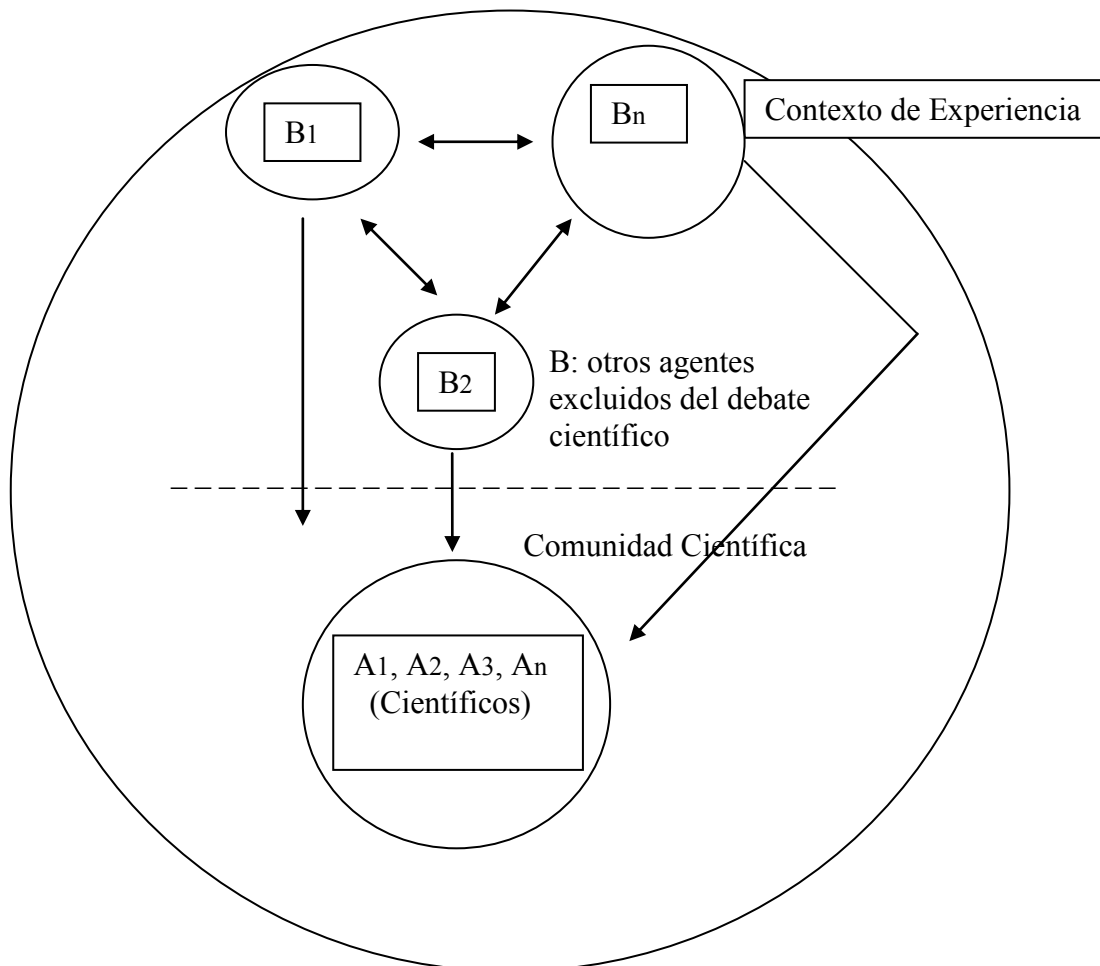
²² Rodríguez Alcázar, 2000, p. 193.

²³ Cfr. Laudan, 1984, p. 62–3. Para un comentario acerca de las implicaciones metodológicas de este modelo sobre el contexto del naturalismo normativo consúltese, además, Alvarez (1998).

²⁴ Véase, en ese sentido, Rodríguez Alcázar, 2000, p. 194–5.

procedimientos para la ciencia – poco a poco se desvanece. En efecto, ***cada vez más la sociedad, por medio de evaluaciones prácticas, interviene en la ciencia.*** ¿Cómo se procesa tal cambio?

Inicialmente, vale notar que podemos representar gráficamente la concepción estándar de comunidad científica y su entorno con el diagrama 1 abajo.



Expliquemos brevemente los elementos que componen este diagrama y las relaciones establecidas y aquéllas que no lo están explícitamente dadas. Primeramente cabe observar que la parte de abajo representa la típica comunidad científica estándar. En ella solamente interactúan los científicos de las diversas áreas, representados por A1, A2, A3 y An. La parte de arriba representa un sector más amplio de la sociedad, compuesto por agentes distintos (supongamos que B1 sean otros expertos, filósofos, historiadores, pedagogos, sociólogos, etc.; B2 sea la gente de diferentes niveles e incluso *el hombre de la calle*; y Bn sea las diversas instituciones de la sociedad) que anhelan participar de las discusiones sobre la práctica científica y sus implicaciones para la sociedad. En este diagrama observamos que la

interlocución entre los dos hemisferios, que en conjunto componen lo que aquí hemos denominado de *contexto de experiencia*, en efecto, no se da ni particularmente entre una comunidad “B” dada (ya sea B1, B2, Bn) y una comunidad “A” dada, ni globalmente con la comunidad “A”: están separados por una línea recta discontinua. Es decir, constatamos que hay dos discursos distintos: el discurso de los científicos que se impone en la sociedad (respaldado por ésta) y el discurso de los demás que están excluidos del debate científico.

En este contexto, la intersubjetividad, presupuesto básico de la objetividad del conocimiento científico, en el marco de la comunidad científica estándar,²⁵ se construye dentro de límites reduccionistas: o (1) se reduce a un marco operativo en el que sólo los científicos intervienen;²⁶ o (2) se reduce a un ámbito que toma en consideración la confrontación y consecuente contraste entre teorías y “hechos de experiencia”, siendo éstos los responsables de determinar la verdad o falsedad de aquéllas;²⁷ o (3) se reduce a un proceso que busca conciliar las dos alternativas anteriores.²⁸ Aquí, vale resaltar, una de las características más significativas de ese modelo de comunidad científica es que en él se da la defensa, por pocos cuestionable, de un determinado *espacio lógico* de construcción y justificación de las teorías científicas.²⁹ En la mayoría de las veces dicha defensa se lleva a cabo explícitamente.³⁰ Otras veces, sólo implícitamente: en Kuhn, ciencia normal y paradigma no dejan margen a la interacción entre los científicos y “la gente de la calle”, para usar la expresión de Putnam); y en Lakatos, para quien a las comunidades científicas corresponde la tarea de descubrir hechos nuevos. Efectivamente, la problemática de la intersubjetividad, en el marco de la comunidad científica estándar, siempre estuvo asociada a una concepción filosófica estricta de la ciencia. Dicha concepción considera que sólo los científicos comparten el debate intersubjetivo con vistas a fundar las bases del discurso racional de la ciencia, su validez, verdad o falsedad.

Por ello, la intersubjetividad queda restringida a los científicos que, en el marco de un determinado *espacio lógico*, evalúan y eligen entre teorías científicas rivales, y debaten sus consecuencias. Ello ocurre en Popper, en donde la intersubjetividad se hace expresar en el

²⁵ Téngase presente la configuración expresada en el diagrama 1, en donde la única interacción que de hecho cuenta es aquella que se verifica entre los agentes “A”.

²⁶ Los internalistas fueron y son todavía los mayores defensores de esta posición.

²⁷ Aquí podríamos enmarcar filósofos como Quine (1984/1953) y Duhem (1989), entre otros.

²⁸ Popper (1967) y Lakatos (1983).

²⁹ Cfr. Newton-Smith (1987), especialmente el primer capítulo.

³⁰ Dígase de paso, la valoración del contexto de justificación constituye, a la vez, una (sobre) valoración del *espacio lógico* y una sensible disminución del ámbito de la intersubjetividad, lo cual afecta directamente la noción de *espacio de experiencia*.

examen crítico (crítica intersubjetiva),³¹ base de la objetividad del conocimiento.³² Con algunos matices, lo mismo se puede decir de Wittgenstein (la defensa de la neutralidad axiológica de la ciencia); Lakatos (la reconstrucción racional en los marcos de la historia externa e interna);³³ Putnam, para quien la ciencia es una actividad llevada a cabo por científicos;³⁴ Kuhn, para quien, en la comunidad científica, sólo intervienen aquellos que han recibido una formación adecuada,³⁵ y de Laudan que, a la manera de Kuhn, entiende que los científicos constituyen una clase de expertos.³⁶

En definitiva, hoy día algunos hechos corroboran este tipo de planteamiento. Ejemplo significativo fue el análisis de Shrader-Frechette sobre un caso en hidrogeología.³⁷ Otro dato importante refleja la evaluación práctica que se realiza hoy sobre la clonación. Sabemos que muchas teorías que tienen que ver con la clonación están validadas (evaluadas) epistémicamente. Sin embargo, esto no evitó que la clonación sea evaluada prácticamente. En efecto, el debate al que nos enfrentamos hoy tiene que ver con la evaluación práctica de la clonación. Ésta en un principio tenía objetivos muy ambiciosos (clonar seres humanos). Tras un largo y amplio debate, en el que intervinieron no sólo científicos sino otros agentes e incluso el ciudadano de a pie (los esclarecimientos de los primeros basaron su manifestación en contra), ha dado un giro radical en sus pretensiones. Hoy se propone solamente clonar órganos con fines terapéuticos. Ello no está exento de debate amplio: hoy, cuestionase hasta el uso de las células madre y de embriones. Tal cuestionamiento se hace desde las instancias más diversas, entre las cuales merece destacarse aquellas acciones que son propuestas por asociaciones en las que predominan los ciudadanos de a pie.

³¹ Toda la problemática relativa a la crítica intersubjetiva Popper la trata más ampliamente y de manera más sistemática en *La sociedad abierta y sus enemigos* (1981b), especialmente en los capítulos 23 y 24. Cfr., además, (1981a), apartado 32, y su *Post Scriptum Teoría cuántica y el cisma en física*, capítulo segundo.

³² No olvidemos que, para Popper, la predisposición “natural” para el debate intersubjetivo por parte de los científicos presenta dos condiciones: ser “racional” y estar en el ámbito de sus intereses. Aquí podríamos atisbar “cierta” proximidad con el pensamiento kantiano. Para Kant, la objetividad de un discurso, de una acción o de una creencia cualquiera descansa, en última instancia, en el pleno uso de la razón. En otras palabras, la objetividad de algo – válido intersubjetiva y objetivamente para “todos” los sujetos (como es el caso del conocimiento de la ciencia, por ejemplo) – se funda en cuestión de “derecho” y no en una cuestión de “hecho”. Cfr. Immanuel Kant, 1981, p. 197 ss.

³³ Lakatos (1983).

³⁴ Putnam (1988), principalmente capítulos 7 y 8.

³⁵ Sobre todo Kuhn (1971) y (1978).

³⁶ Laudan (1986/1977).

³⁷ Shrader-Frechette (1989).

2. La comunidad científica ampliada: una reflexión

Nuestra concepción de lo que sea una comunidad científica ampliada pasa primeramente por concebirla como una institución, pero más abierta y atenta a los diversos factores que influyen en la producción, contrastación y desarrollo de los constructos científicos, y a los actores que en él intervienen. Es decir, el modelo de comunidad científica que proponemos aquí aboga por una concesión *ampliativa* fundamental de la noción de *intersubjetividad*, con lo cual necesariamente se ampliará la noción de comunidad científica.

¿Cómo es posible tal proyecto? ¿Cuáles son sus claves? Y, fundamentalmente, ¿qué ventajas podría ofrecer a la comprensión del proceso de desarrollo del conocimiento científico y en qué sentido puede aportar alguna contribución para la institucionalización del nuevo debate intersubjetivo? Al fin y al cabo: ¿Exactamente qué quiere decir el conjunto de estas cuestiones? Primeramente, que la intersubjetividad – en tanto que parámetro o criterio de garantía de la objetividad científica – es el presupuesto primordial de la comunidad científica. En segundo lugar, que, si eso es así, entonces es cierto que la ampliación de la intersubjetividad lleva consigo necesariamente la ampliación de la comunidad científica.

De hecho, al concebir las dos realidades, *comunidad científica e intersubjetividad*, así, estamos proponiendo a la vez una ruptura con el punto de vista tradicional y una alternativa que posibilita una mayor y mejor comprensión del fenómeno científico como actividad humana que se realiza contextual e históricamente. Ello implica una nueva forma de ver la actividad científica que fue posible gracias a los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad. “Esto ha implicado la necesidad de fundamentar que, aunque el conocimiento científico sea una actividad humana, social e históricamente contextualizada, no se reduce a mera ideología, intereses, construcción social o cultural y que, por tanto, la comprensión de la ciencia exige tener en cuenta los recursos internos de su producción”.³⁸ Es decir, el desarrollo de la ciencia está condicionado por lo que de aquí en adelante llamaremos *contexto de experiencia* (nuestro mundo posible de la experiencia) considerado desde una perspectiva amplia, que considera necesaria la ampliación del *espacio de experiencia* en vista de las nuevas condiciones de producción y validación del conocimiento científico y de las nuevas relaciones de poder establecidas en el seno de la sociedad.

Considerado en estos términos el modelo propuesto por nosotros permite: 1) involucrar en el debate científico (y hacer partícipe de éste) otros agentes sociales (individuos,

comunidades locales e instituciones) que permanecían excluidos en la concepción estándar de comunidad científica; y 2) ampliar incluso el “grado de objetividad” del conocimiento científico. Esto puesto, hoy por hoy, debe se decir, la sociedad reclama para sí la autoridad (antes reconocida sólo a los científicos) para decir qué conocimientos pueden ser admitidos como aceptados e institucionalizar, junto con la ampliación de la comunidad científica, la verdad de aquéllos conocimientos con todos sus condicionantes. Todo ello depende del debate acerca de las teorías, condición necesaria para la evaluación práctica de sus condiciones de aceptación social,³⁹ puesto que “ningún argumento científico puede ser lógicamente concluyente; algo que incluso reconocía la filosofía de la ciencia positivista tradicional”.⁴⁰

Esto es especialmente fácil de percibir en los casos de uso de tecnologías, de la resolución de problemas ambientales complejos y de las consecuencias graves que provocan como el cambio climático, que se revelan muy peligrosos para las sociedades y/o que involucran intereses de naturaleza muy diversa, como es el caso de la clonación y del uso de la energía nuclear. En estos casos la opinión del experto, por sí sola, es insuficiente para basar la toma de decisiones sobre problemas derivados de la teoría e incluso sobre la evolución de la propia teoría; otros agentes entran en la escena, defendiendo sus intereses y a la vez, contribuyendo para la evaluación práctica de la teoría (evaluación social).

Este hecho ha sido identificado por Funtowicz y Ravetz como constituyentes de lo que han denominado de ciencia post-normal. Según entienden estos autores:

Ya no necesitamos el ideal de una ciencia totalmente libre de valores y éticamente neutral, ni tenemos que creer que las decisiones políticas racionales y correctas se derivan automáticamente de los hechos descubiertos por la ciencia [otros agentes y actores sociales así como también otros eventos antes imprevistos pueden determinarlos]. Un nuevo método, basado en el reconocimiento de la incertidumbre, la complejidad y la calidad, guiará la nueva empresa científica que nosotros llamamos ‘ciencia post-normal’. [...] Hoy en día, se percibe que la ciencia debe enfrentarse a las complejidades e incertidumbres presentes en las decisiones tecnológicas y ambientales más urgentes a escala global. La labor de garantizar la calidad de los resultados de la investigación dentro de este nuevo y más amplio contexto científico no puede abandonarse por más tiempo en manos de comunidades aisladas de especialistas; debe ser renovada y enriquecida. El diálogo acerca de la calidad, junto con el político, deben extenderse a todo aquel que esté comprometido en un genuino debate; es decir, a lo que nosotros llamamos ‘comunidades de evaluadores extendidas’.⁴¹

³⁸ Véase Gómez Rodríguez, *op. cit.*, p. 278.

³⁹ Tal aceptabilidad social corresponde al resultado del proceso de evaluación social a que están sometidas, conforme hemos visto, todas las teorías científicas. Es más, ello presupone la evaluación epistémica que realizan los científicos e implica – una vez realizada – que la teoría aceptada es mejor, esto es, es “verdadera” y está socialmente aceptada. En otras palabras, está garantizada e instituida por la sociedad.

⁴⁰ Funtowicz y Ravetz, 1997, p. 154.

⁴¹ Véase Funtowicz y Ravetz, 1997, p. 151–2.

A raíz de ello, a la pregunta: ¿acaso los legos pueden intervenir en la gestión de aquello que no comprenden?⁴² se podría contestar afirmando que sí, pues “corroboran” las teorías científicas por medio de la evaluación práctica. En efecto, esto debe ser asumido como el cometido de una comunidad científica ampliada, puesto que si es verdad que: “Se puede objetar que [los legos] carecen de conocimientos teóricos y que están sesgados por sus propios intereses, pero también se puede decir que los expertos carecen de conocimiento práctico y tienen sus propias formas inconscientes de sesgo”.⁴³

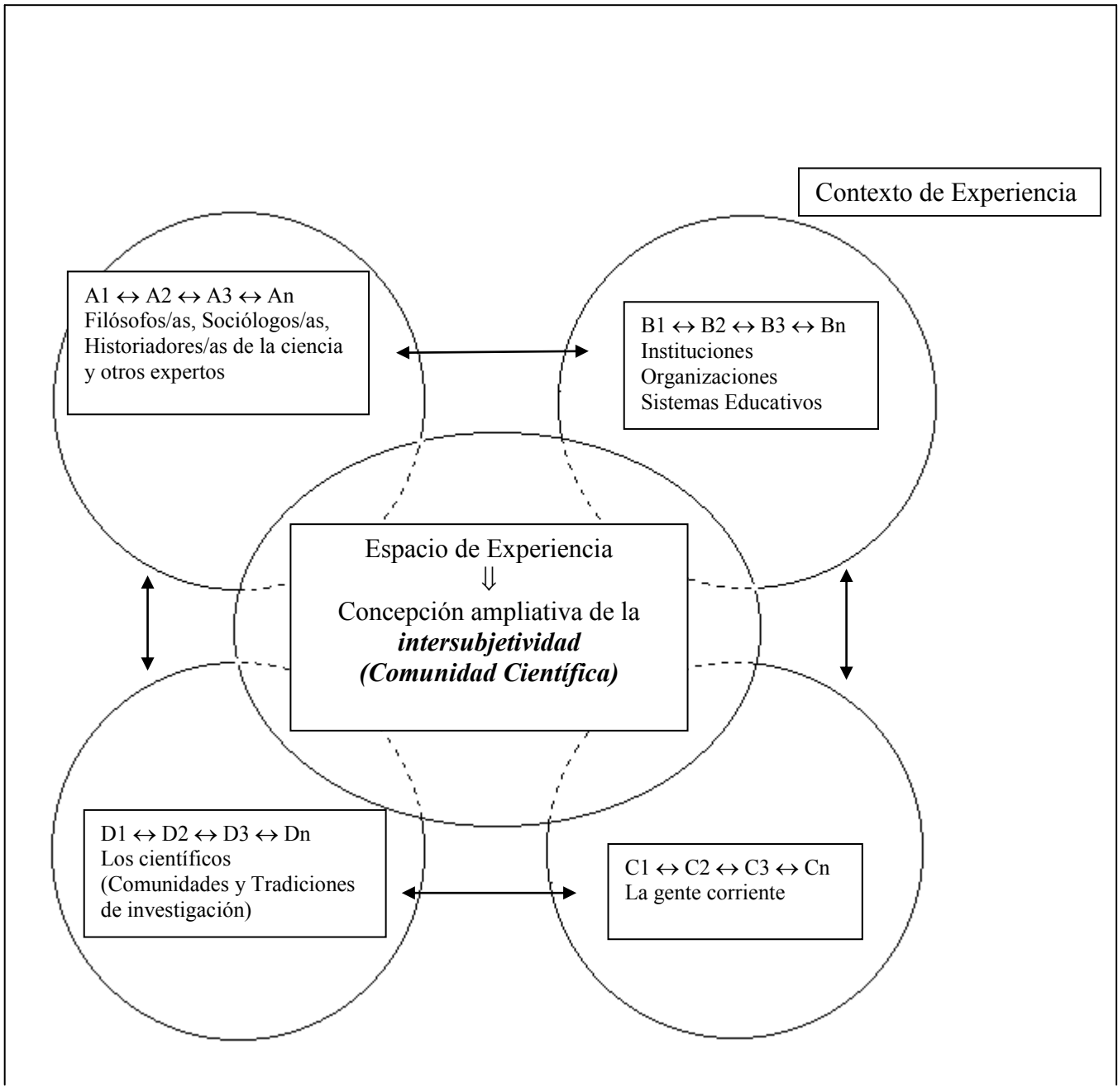
En definitiva, por todo ello debe quedar claro que la comunidad científica actual constituye un “grupo” amplio, formado por expertos y no expertos que buscan alcanzar el mayor y mejor nivel posible de institucionalización de la verdad de sus conocimientos, en tanto que reflejo de la institucionalización del nuevo debate intersubjetivo.

⁴² González García, López Cerezo y Luján (1997), p. 149.

⁴³ Funtowicz y Ravetz (1997), p. 159.

3. Las bases del nuevo debate intersubjetivo

Empecemos con una visualización gráfica del modelo de comunidad científica ampliada que proponemos en este trabajo. A ello corresponde el diagrama 2, abajo.



La postulación de una propuesta alternativa al modelo estándar de comunidad científica, por nuestra parte, se basa en dos hechos identificados por Albert:

1. La ciencia no progresa ni por deducción de verdades seguras con ayudas de procedimientos deductivos a partir de intuiciones evidentes, ni por deducción de tales conocimientos a partir de percepciones evidentes aplicando procedimientos inductivos, sino más bien por especulación y argumentación racional, por construcción y crítica [intersubjetiva y amplia] y, en los dos aspectos, las concepciones metafísicas pueden adquirir significación: mediante la entrega de ideas contra-intuitivas y contra-inductivas [solamente] para romper nuestros hábitos de pensamiento y de percepción y para esbozar posibilidades alternativas de explicación de los contextos reales, a partir de las cuales es posible una aclaración crítica de las convicciones válidas hasta ahora. [...]
2. “El conocimiento se mueve, pues, entre la construcción y la crítica; es una parte de la *praxis* humana, en la que incesantemente deben tomarse *decisiones*. La teoría del conocimiento y también la teoría de la ciencia es una teoría de esta *praxis*, que provee de puntos de vista metódicos para ella y al mismo tiempo de puntos de vista críticos para el juicio de sus resultados y métodos, ofreciendo puntos de apoyo para las decisiones racionales. Si el conocimiento es, empero, una parte de la *praxis* humana, entonces no tiene sentido diferenciar entre razón teórica y razón práctica, y construir una contraposición entre conocimiento y decisión, tal como parece desde la perspectiva de una teoría del conocimiento que concibe a éste como revelación de la razón o de los sentidos, como resultado, pues, de una visión.⁴⁴

En efecto, en nuestra propuesta plasmada en el diagrama 2, observamos que en el interior de cada una de las “comunidades locales”, representadas por los cuatro círculos, se establecen entre sus miembros relaciones múltiples respecto de las cuales podemos imaginar diversos rangos y niveles. Ello supone que sus miembros están involucrados en un abierto y continuo debate de sus tesis, hipótesis, teorías y conocimientos en un campo en el que la intersubjetividad puede jugar un papel importante no sólo en la “construcción”, sino también en la contrastación (aprobación y aceptación social) de las teorías que construyen los científicos (o las comunidades científicas) y, por consiguiente, en su desarrollo. Esas comunidades presentan algo en común: están insertadas en lo que aquí denominamos *contexto de experiencia* (en sentido amplio identifica la sociedad). El *contexto de experiencia* representa un espacio donde están presentes todas las comunidades (científicas o no); se trata de un espacio en donde las relaciones, por regla general, son duales y contingentes y están condicionadas por los intereses más particulares. En efecto, dicho contexto de experiencia representa el *mundo posible de nuestras experiencias*, lo cual comporta nuestras creencias, valores, expectativas delante del mundo, juegos lingüísticos e intereses.

Además de esto, podemos verificar que entre dichas “comunidades locales” se hace posible (aquí representamos tal posibilidad por las flechas que comunican directamente cada

⁴⁴ Cfr. Albert, 1973, p. 75-83.

una de ellas paralelamente) el debate dual de sus convicciones y por lo tanto entre los distintos intereses que las separan por medio del diálogo. Con todo, una cuestión podría presentarse en este momento como significativa, a saber: ¿Si las relaciones entre tales comunidades locales se dan paralelamente, entonces cómo justificar las relaciones entre las comunidades *A* y *C*, y *B* y *D*?

La respuesta a esta pregunta está en lo que hemos llamado aquí *espacio de experiencia*. Éste corresponde a un espacio público de discusión y “aprobación” (aceptación social) de una teoría dada; se trata de un espacio en donde las relaciones entre las distintas comunidades (y, por ende, entre los distintos intereses) son necesarias e involucran a todas las comunidades que en él penetra: no hay cómo eludir del debate. Indudablemente, esta imagen de la ciencia se aproxima de lo que Funtowicz y Ravetz han llamado “ciencia post-normal”.⁴⁵

En ésta, según Funtowicz y Ravetz, el peso de las discusiones a que se enfrentan los científicos está determinado por la definición de los problemas y su negociación en el que hemos llamado contexto de experiencia:

La labor de investigación y el despliegue de habilidades aún tienen que jugar un papel muy importante, pero éste debe ser desarrollado en un marco en el que los problemas científicos estrechamente definidos se integren en cuestiones políticas más amplias. De esta manera se les proporciona una dirección, una garantía de calidad, y también los medios para lograr una solución consensuada para los problemas políticos [y sociales, culturales, etc.], a pesar de sus inherentes complejidades e incertidumbres.⁴⁶

Evidentemente no se puede esperar que ello derive en una visión absolutista del proceso de creación y validación de las teorías científicas. Se trata más bien de la postulación de una visión de la ciencia en la que ésta, dadas sus implicaciones e insuficiencias, debe ser complementada por la visión de mundo y participación de otros sujetos, aunque sería imposible concebir que todos los valores, intereses y prácticas que se ejercen en el ámbito de la sociedad (aquí, contexto de experiencia) tuvieran el mismo alcance y la misma validez.

En definitiva, lo que sí propone este modelo es una concepción más amplia de la práctica intersubjetiva que debe basar el proceso de elaboración (hemos visto que la sociedad influye sobre la ciencia y los científicos), aceptación y desarrollo de las teorías científicas. Tal ampliación de la intersubjetividad implica, eso sí, una regla no sólo metodológica, sino también epistemológica para la ciencia hoy día.

⁴⁵ Véase Funtowicz y Ravetz, 1997, p. 151 ss.

⁴⁶ *Ibid*, p. 154–5.

De este modo, el progreso científico no sólo resultaría del hecho de que los científicos – única y aisladamente – sean capaces de hacer evaluaciones (evaluación epistémica) y al fin decidir por la elección de esta o aquella teoría, sino de las *evaluaciones* que, al fin y al cabo, llevan a cabo en su práctica diaria los ciudadanos en una sociedad determinada (evaluación práctica/social),⁴⁷ basado en la aceptación intersubjetiva.⁴⁸ Ésta, efectivamente, toma en consideración que la diversidad de métodos, opiniones, usos compartidos de productos tecnológicos que resultan de las teorías científicas, aplicación y difusión de las mismas por medio de los sistemas educativos y, en última instancia, los intereses gubernamentales e institucionales constituyen un todo en el que intervienen varios factores, tanto internos como externos, y varios actores sociales.

En definitiva, la aceptabilidad social de las teorías científicas (que involucra la evaluación epistémica y práctica) que podamos alcanzar en este *espacio de experiencia* es una aceptabilidad que se caracteriza por presentar los siguientes rasgos: i) es histórica; ii) es relativa (esto es, se enmarca dentro de momentos históricos determinados); iii) es valorativa (esto es, contiene valores e intereses); y iv) lo que es fundamental, axiológicamente es no-neutral (contempla tanto los valores epistémicos como los valores no-epistémicos). Y esa aceptabilidad puede llegar a condicionar, como sugieren algunos estudios (Longino, Kitcher, Shrader-Frechette y Funtowicz y Ravetz, entre otros), los juicios acerca de la verdad de hipótesis científicas, especialmente en la ciencia aplicada.

⁴⁷ Una idea que puede ayudarnos a comprender mejor lo que se ha dicho es pensar, por ejemplo, en las estrategias de marketing que llevan a cabo los sectores productivos de una sociedad con vistas a poner en el mercado un producto determinado. Se hacen encuestas entre los ciudadanos para cosechar su opinión; se promueve la distribución gratuita de algunos de los prototipos; en fin, se les presenta el producto como científicamente “probado”. A alguien, sin embargo, podría ocurrirle decir que dichas estrategias en última instancia solamente tienen por objeto la persuasión del ciudadano, en tanto que potencial cliente, cosa con la que anticipadamente estamos acordes si por ello entendemos solamente el primer momento, esto es, el de saber (o sondear) la predisposición del cliente. Pero, y en cuanto al segundo momento, el momento de la decisión o no del cliente-ciudadano por el producto, ¿cómo entenderlo? Sólo hay un modo, el de asumirlo como el de la aceptabilidad (justificación, corroboración o validez) de la teoría que basa la “construcción” del imaginado producto. Suponiendo que los ciudadanos no avalen el producto, estaría claro el rechazo de dicha teoría. Lo mismo podríamos decir de las propuestas políticas e incluso educacionales, pues es cierto que cuando un ciudadano elige una escuela que desarrolla una pedagogía montesioriana, piagetiana, constructivistas, etc., está eligiendo una teoría entre muchas posibles. De ser así, por tanto, al contrastar y posteriormente constatar que por ejemplo las teorías políticas liberales, las pedagogías piagetianas y la teoría de la relatividad tienen mayor aceptabilidad, entonces podríamos afirmar que eso es así porque estas teorías – en la práctica cotidiana – progresan más que otras rivales.

⁴⁸ De hecho, sobre la base de una concepción amplia de la intersubjetividad se puede asumirla como criterio de evaluación de la verdad de las teorías científicas, desde que mediada por la experiencia (contexto y espacio de experiencia). Esta mediación contempla la multitud de sujetos que intervienen en la práctica científica, de forma directa e indirecta. En definitiva, dicha concepción de la intersubjetividad impone concebir la experiencia como fenómeno que trasciende las antiguas fronteras de la comunidad científica.

Conclusiones

Preliminarmente, cabe notar que nuestra propuesta no aspira ni contempla un objetivo tan ambicioso como el de solventar la búsqueda a la que se refiere Álvarez (2001): *busca de una forma de legitimidad epistemológica que pueda abarcar unitariamente tanto los aspectos teóricos como prácticos de la realidad científica*. Más bien solamente intentamos, desde una perspectiva “natural”, llevar a cabo el estudio del proceso por medio del que la ampliación de la comunidad científica y la institucionalización del nuevo debate intersubjetivo constituyen las bases de la evaluación social de la ciencia. Desde luego asumimos como válidos dos postulados epistemológicos importantes: (a) la verdad de las teorías científicas presenta una relación con la creencia en tal verdad y es institucionalizada; y (b) los valores no epistémicos participan decisivamente en el proceso de aceptabilidad social (institucionalización) de la verdad de éstas teorías. Es decir, partiendo del presupuesto de que es posible la ampliación de la comunidad científica, asumimos como tarea la defensa de la *evaluación social de la ciencia* como un planteamiento epistemológico plausible, pues, conforme hizo Kuhn (1971), cuando propuso dos sentidos fundamentales para la noción de paradigma: teoría (“matriz disciplinar”) y paradigma, a nuestro juicio, dicho planteamiento resuelve de una vez por todas la equivocada identificación entre *racionalidad* y *lógica*.⁴⁹

Ello abre la posibilidad de comprender el fenómeno científico como un proceso *necesariamente* más amplio en la medida en que entiende claramente que los criterios de evaluación de teorías funcionan, y eso sí es importante, no como reglas sino como *valores*,⁵⁰ que pueden ser compartidos por científicos y no científicos.⁵¹ Esto es importante para nosotros porque la aceptabilidad social de las teorías científicas, en tanto que criterio de institucionalización de la verdad de las teorías y tal como consideramos aquí, plantea la necesidad de complementar las evaluaciones epistémicas con la evaluación práctica de las teorías científicas, evaluación que por supuesto es la responsable de elegir la mejor de las teorías para la sociedad.

Por lo pronto que pueda parecer, de ahí se puede concluir que, desde dentro del esquema del propio modelo jerárquico que analiza Laudan, los disensos se resuelven, de

⁴⁹ Cfr. Silva (2003), pp. 270-74.

⁵⁰ Véase en Kuhn (1971), especialmente el capítulo 10, y (1993b). Cfr., además, Lucena, 1998, p. 138–9.

⁵¹ En este contexto, es interesante notar que para Kuhn: “Un paradigma es lo que los miembros de una comunidad científica comparten, y, reciprocamente, una comunidad científica consiste en hombres que comparten un paradigma”. Véase Kuhn, 1971, p. 271.

hecho, en el nivel axiológico del Modelo Reticular. Esto porque, en efecto, todas las discrepancias encontrarían solución, puesto que de una forma u otra los científicos y *el hombre de la calle* se pondrían de acuerdo con vistas a la realización de los mejores fines de la ciencia. Planteada de esta forma la solución de los disensos que podrían resultar de los constructos teóricos se constituye en una postulación por el diálogo intersubjetivo más amplio en el ámbito de la sociedad. Dicho diálogo involucra a todos cuantos pudiera aportar conocimientos y prácticas que reforzarían el discurso científico e, indudablemente, vendrá a propiciar una concepción más abierta de comunidad científica. Efectivamente, la reducción de la noción de comunidad científica conlleva consigo la reducción de su presupuesto básico: la noción de intersubjetividad. Y, a la inversa, la ampliación del debate y del diálogo intersubjetivo conlleva consigo la ampliación de la comunidad científica.

En este contexto, vale decir que la intersubjetividad siempre se ha constituido en uno de los postulados básicos a partir de los cuales los filósofos de la ciencia han intentado fundar una de las condiciones que garantizan la objetividad del conocimiento científico. Sin embargo, tal intento siempre se ha mostrado insuficiente por cuenta de las limitaciones que, a lo largo de la historia, hemos verificado en varias de las filosofías de la ciencia.

De ahí se puede derivar dos consecuencias negativas para la comprensión de la intersubjetividad: (1) se reduce el ámbito de la racionalidad en el que pueda darse la intersubjetividad: ésta se realiza dentro de los estrechos marcos de una racionalidad instrumental que toma como objeto las teorías científicas y como sujeto sólo sus “constructores”, los científicos; y (2) el carácter intersubjetivo mismo se reduce a las discusiones que las subjetividades de los científicos engendran: no hay otros sujetos (otras subjetividades) que participen de dicho debate (aquí se parte del presupuesto de que sólo los científicos conocen y están habilitados a discutir).

A juicio nuestro, en ambos casos se cometen equívocos. En el primero porque no hay por qué considerar solamente la racionalidad instrumental⁵² (y, por ende, solamente la evaluación epistémica); en efecto, si partiésemos de una concepción más ampliada de la racionalidad seguramente otros sujetos participarían incluso de la elaboración (indirectamente) y de la evaluación (directamente) de los constructos científicos. En el segundo de los casos, si partiésemos de la aceptación de que tal presupuesto es un prejuicio – establecido desde hace mucho tiempo – quizás podríamos cambiar las cosas: hay que

⁵² Newton-Smith en su (1987), capítulo 6, ha mostrado la necesidad de reemplazarse la racionalidad instrumental por una concepción más amplia que él denominó racionalidad de fines.

considerar la evaluación práctica que los otros agentes, en el marco de una intersubjetividad ampliada, realizan de las teorías científicas.

De ser posible la aplicación de nuestro modelo de ampliación de la intersubjetividad y, a causa de ello, de la comunidad científica, quedarían garantizadas, queremos creer, las siguientes consecuencias: i) la ampliación de la noción de racionalidad científica, conforme ha reivindicado Laudan,⁵³ sería una consecuencia natural; ii) la pluralidad axiológica (Echeverría y otros), un logro; iii) se favorecería la compaginación de las nociones de progreso científico y progreso social; iv) se compaginarían también las nociones de contexto de descubrimiento y contexto de justificación; y v) en el plano teórico el conocimiento dejaría de constituir una dominación cognitiva y pasaría a ser asumido como el resultado de un diálogo amplio.⁵⁴

Finalmente, llevado a cabo estos cambios convendría decir que ello implica la “destrucción” de la primacía del discurso científico. En este sentido, propuestas como la de implementación de los tribunales científicos de que nos habla Shrader-Frechette⁵⁵ y de las comunidades evaluadoras extendidas como la formulan Funtowicz y Ravetz⁵⁶ se nos presentan viables e interesantes con tal que esto implique y signifique la necesaria apertura de las comunidades científicas al debate crítico e intersubjetivo en que están involucradas todas las comunidades representadas en el diagrama 2.

En efecto, a ejemplo de lo que se ha dicho del nuevo debate intersubjetivo ya en curso se podrá decir, igualmente, que la comunidad científica ampliada es una realidad hoy en día. Y esto fue posible porque, en gran medida, los constructos científicos cada vez más involucran intereses extra científicos y niveles de incertidumbres (para usar la expresión de Funtowicz y Ravetz) cada vez más altos y complejos. Ello es una consecuencia natural del desarrollo de la ciencia y, como consecuencia de ello, la comunidad científica ampliada presenta dos ventajas respecto de la comunidad científica estándar (tradicional). Por un lado supera la unilateralidad de las decisiones científicas (lo que implica una limitación de la comunidad científica estándar) y, por otro, garantiza que las decisiones no se den enmascaradas (encubiertas) con relación a determinados intereses; necesariamente el diálogo amplio es abierto, con lo cual los intereses son puestos en discusión.

⁵³ Laudan 1986/1977, p. 172–3.

⁵⁴ Pérez Sedeño en su (1999) muestra que la ciencia es un constructo social que necesita de interpretaciones multidisciplinares para la comprensión de sus principios y de sus implicaciones sociopolíticas y éticas, aunque se presenta como un producto de investigaciones interesadas realizadas por personal entrenado por medio de métodos y técnicas determinadas.

⁵⁵ Shrader-Frechette (1997).

⁵⁶ Funtowicz y Ravetz (1997).

Por lo pronto podemos decir con toda seguridad que, dadas la complejidad e implicaciones de la empresa científica, es inconcebible una comunidad científica compuesta únicamente por expertos. Hace falta pensar como condición necesaria y suficiente – con vista a la aceptación social de teorías científicas – la inclusión de otros agentes que intervinieran en la evaluación práctica de las teorías científicas. De acuerdo con el análisis de Funtowicz y Ravetz:

Debido a estos aspectos humanos de las situaciones en las que surge la ciencia post-normal es necesario que se produzca una extensión de todos los elementos de la empresa científica. En primer lugar, debe darse la presencia de expertos complementarios cuyas raíces y filiaciones sean independientes de las de los implicados en la creación o regulación oficial de los problemas. Estos nuevos participantes, que enriquecerán las comunidades de expertos tradicionales y crearán lo que se puede llamar <<comunidades de evaluadores extendidas>>, son necesarios para la transmisión de habilidades y para garantizar la calidad de los resultados.⁵⁷

En definitiva, otra conclusión que la configuración de la comunidad científica ampliada nos permite sacar es que el *espacio de experiencia* está contrapuesto a la noción de *espacio lógico*.⁵⁸ Por la configuración que presenta el *espacio de experiencia*, representado por la elipse del diagrama 2, vemos que en él directa e indirectamente todas las comunidades locales se comunican (el área de los círculos en que constan puntos discontinuos lo muestra). Por ello, en el espacio de experiencia (espacio de discusión de múltiples intereses) se entrecruzan todas y cada una de las experiencias que se desarrollan en el interior de cada comunidad local. Esto quiere decir que los sujetos y agentes sociales (instituciones, etc.) de una forma u otra participan de la empresa científica, sobre todo en lo que tiene que ver con la evaluación práctica de las teorías científicas, razón por la cual, según juicio nuestro, la comunidad científica ha de estar inevitablemente abierta a las aportaciones de los diversos sujetos.

De hecho, en el modelo de comunidad científica ampliada que hemos propuesto en este trabajo, todos los sujetos y agentes sociales (individuos e instituciones [asociaciones, organizaciones, ONGs, etc.]) comparten, a la vez, un mismo *contexto de experiencia* y un mismo *espacio de experiencia*, aunque sus intensidades y contenidos sean diferenciados. En

⁵⁷ *Ibid*, p. 158.

⁵⁸ Esta noción, para la mayoría de los filósofos contemporáneos, expresa una concepción de la ciencia según la cual necesariamente tiene que haber una línea divisoria entre lo que sea la ciencia pura (actividad *stricto sensu* de los científicos) y lo que sea el conocimiento de otros agentes que no detienen los conocimientos específicos que manejan los científicos. Sin embargo, conforme hemos visto, esta presuposición (o prejuicio), dadas las implicaciones de la actividad científica hoy día, pierde su razón (si es que la tuvo algún día) de ser: hay todavía un espacio para la ciencia pura, pero ello no invalida la tesis de la ampliación de la comunidad científica.

esos espacios, multitudes de prácticas, valores (epistémicos y no-epistémicos) e intereses están en juego. En este contexto, por lo tanto, el resultado más directo que podemos extraer de este modelo, por lo pronto incipiente reconocemos, es que nos ofrece una visión más amplia del progreso científico en la medida en que todos los individuos y organizaciones participan – directa y/o indirectamente – en la evaluación (por medio de la práctica intercomunitaria) de los constructos científicos (especialmente aquellos que presentan riesgos para la sociedad), ya sean sus teorías o los constructos tecnológicos de ellas resultan.

Actualmente convivimos con el peligro que representa el desarrollo de la investigación militar, con fines bélicos, en la gran mayoría de los países. Sabemos que gran número de países están invirtiendo, cada vez más, una gran cantidad de recursos en este tipo de investigación; de promedio estos países invierten cerca de 40% de su PIB en el desarrollo de tecnología militar.

Ahora bien, la pregunta es ¿cómo interviene la comunidad científica ampliada en esta cuestión? O, mejor dicho, ¿cómo debe darse el debate intersubjetivo sobre esta cuestión en el ámbito de la comunidad científica ampliada? A decir verdad ese debate ya viene dándose. La opinión pública – formada a partir de la aportación de varios sujetos, desde las gentes de abajo (gente de la calle), expertos e investigadores de diversos campos de conocimiento – ya se viene manifestando en el contexto de experiencia. En ese sentido, parte significativa de la comunidad científica ampliada, en las universidades y centros de investigación, en otras instituciones y asociaciones, y mismo *el hombre de la calle*, se viene manifestando y provocando un largo debate sobre este tipo de investigación. Un ejemplo actual es el debate que ya se abre sobre los armamientos bélicos construidos con tecnología que incorpora la inteligencia artificial (AI). Efectivamente, ésta es una necesidad para la comunidad científica ampliada: es necesario que la opinión pública debata, de forma intersubjetiva amplia, el impacto de esas investigaciones y de sus gastos para la sociedad.

Bibliografía

Albert, Hans. (1973). *Tratado sobre la razón crítica*. Trad. de Rafael Gutiérrez Girardot. Buenos Aires: SUR.

_____. (2002). *Razón crítica y práctica social*. Trad. de Rafael Sevilla. Barcelona, Buenos Aires, México: Paidós/I.C.E. de la Universidad Autónoma de Barcelona.

Álvarez, Juan Ramón. (1998). “El naturalismo normativo y la metodología de la ciencia”, en Wenceslao J. González (Ed.). *El pensamiento de Larry Laudan*. A Coruña: Universidade da Coruña.

Bunge, M. (1985). *Racionalidad y realismo*. Madrid: Alianza.

Carnap, R. (1950). *The logical foundations of probability*. Chicago: University of Chicago Press.

Duhem, P. (1989). *La théorie physique. Son objet, sa structure*. París: J. Vrin (1906).

Echeverría, J. (1998a). *Filosofía de la ciencia*. 2. ed. Madrid: Akal.

_____. (1998b). “Valores epistémicos y valores prácticos en la ciencia”, en Wenceslao J. González (Ed.). *El pensamiento de Laudan*. A Coruña: Universidade da Coruña.

Funtowicz y Ravetz. “Las comunidades de evaluadores extendidas”, en González García, Marta I., López Cerezo, José A. & Luján, José Luis (Eds.). (1997). *Ciencia, tecnología y sociedad*. Barcelona: Ariel.

Giere, Ronald N. (1988). *Explaining Science. A Cognitive Approach*. Chicago: The University of Chicago Press.

Gómez Rodríguez, Amparo. (2003). *Filosofía y metodología de las ciencias sociales*. Madrid: Alianza Editorial.

González García, Marta I., López Cerezo, José A. & Luján, José Luis (Eds.). (1997). *Ciencia, tecnología y sociedad*. Barcelona: Ariel.

Jasanoff, Sheila. (1990). *The Fifth Branch. Science Advisers as Policymakers*. Cambridge, Massachusetts/London, England: Harvard University Press.

Kant, Immanuel. (1981). *Crítica de la razón práctica*. Trad. de Emilio Miñana y Villagrasa y Manuel García Morente. Madrid: Espasa – Calpe.

Kuhn, Thomas S. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. Traducción de Agustín Contín. México, DF: Fondo de Cultura Económica.

_____. (1978). *Segundos pensamientos sobre paradigmas*. Madrid: Tecnos.

- Lakatos, Imre. (1982). *La crítica y la metodología de programas científicos de investigación*. Trad. de José Manuel Alcañiz. Valencia: Teorema.
- _____. (1983). *La metodología de los programas de investigación científica*. Editado por John Worall y Gregory Currie. Trad. de Juan Carlos Zapatero. Madrid: Alianza.
- Laudan, L. (1984). *Science and Values: The Aims of Science and Their Role in Scientific Debate*. Berkeley: University of California Press.
- _____. (1986). *El progreso y sus problemas: hacia una teoría del crecimiento científico*. Madrid: Ediciones Encuentro. (Traducido del original inglés de 1977).
- Lucena, A. D. (1998). *Realismo científico: una introducción al debate actual en la filosofía de la ciencia*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Newton-Smith, W. H. (1987). *La racionalidad de la ciencia*. Trad. de Marco Aurelio Galmarini. Barcelona: Paidós.
- Pérez Sedeño, E. (1998). “Factores contextuales, tecnología y valores: ¿desde la periferia?”, en P. F. Martínez-Freire (Ed.). *Filosofía actual de la ciencia. Contrastes*. Revista Interdisciplinaria de Filosofía. Suplemento 3. Málaga: Universidad de Málaga. (pp. 119–142).
- Popper, K. R. (1963) *The Open Society and its Enemies*. 4. ed. Princeton: University Press. 2 vols.
- _____. (1967). *La lógica de la investigación científica*. Trad. de Víctor Sánchez de Zavala. Madrid: Tecnos (reimp.)
- _____. (1981b). *La sociedad abierta y sus enemigos*. Trad. de Eduardo Loedel. Barcelona: Paidós.
- _____. (1983). *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*. Trad. de Néstor Míguez. 2. ed. Revisada y ampliada. Barcelona: Paidós.
- _____. (1992). *Un mundo de propensiones*. Madrid: Tecnos.
- Putnam, H. (1975). *Mind, Language and Reality*. Philosophical Papers, vol. 2. Cambridge: Cambridge University Press.
- _____. (1983). *Realism and Reason. Philosophical Papers*, vol. 3. Cambridge: Cambridge University Press.
- _____. (1988). *Razón, verdad e historia*. Trad. J. M. E. Cloquell. Madrid: Tecnos.
- Quine, Willard Van Orman. (1984). *Desde un punto de vista lógico*. Trad. de Manuel Sacristán. Barcelona: Orbis.
- Rodríguez Alcázar, F. Javier. (1996). “Naturalized epistemology and the is/ ought gap”. *Dialectica*. Vol. 50.

_____. (1999). “Naturalismo en filosofía de la ciencia: pasado y futuro”. *Actas del Congreso Internacional La Filosofía Analítica en el Cambio de Milenio*. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.

_____. (2000). *Ciencia, valores y relativismo: Una defensa de la filosofía de la ciencia*. Granada: Comares.

Shrader-Frechette, K. (1989). “Scientific Progress and Models of Justification”, en Steven L. Goldman (ed.): *Science, Technology, and Social Progress. Research in Technology Studies*. Bethlehem: Lehigh University Press. Vol. 2. Pp. 197–226.

_____. (1997). “Amenazas tecnológicas y soluciones democráticas”, en Marta I. González García, José A. López Cerezo & José Luis Luján (Eds.). *Ciencia, tecnología y sociedad*. Barcelona: Ariel.

Silva, Marcos Antonio da. (2003). *La verdad como objetivo epistémico: de Popper a Laudan*. Departamento de Filosofía, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Granada, julio de 2003. Tesis Doctoral.

Wenceslao, J. González (Ed.). (1998a). *El pensamiento de L. Laudan*. A Coruña: Universidade da Coruña.

_____. (1998b). “El naturalismo normativo como propuesta epistemológica y metodológica. La segunda etapa del pensamiento de L. Laudan”, en Wenceslao González (Ed.). *El pensamiento de L. Laudan*. A Coruña: Universidade da Coruña.

Wittgenstein, Ludwig. (1961). *Tractatus Logico-Philosophicus*. Trad. de D. Pears y B. McGuinness. Londres: Routledge & Kegan Paul.

_____. (1988). *Investigaciones filosóficas*. México/Barcelona: UNAM/Crítica.