

# EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS XI JORNADAS

VOLUMEN 7 (2001), Nº 7

Ricardo Caracciolo

Diego Letzen

Editores



ÁREA LOGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons atribución NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina



## Los valores de la ciencia

César Lorenzano\*

Me propongo explorar en este escrito la posibilidad de que existan valores en el interior de la ciencia, en su estructura conceptual y social. Si este fuera el caso, se podría fundamentar una dimensión ética que le fuera intrínseca, arraigada en su propio funcionamiento, y en las prácticas cotidianas de los científicos.

Probablemente se preguntarán si es posible hablar de ética en la ciencia, y hacerlo desde la filosofía de la ciencia. Cómo, ¿no es que “la ciencia nos enseñó que el universo es un engranaje sin misericordia”, como se dijo,<sup>1</sup> pensando en la objetividad sin valores de la ciencia, y la filosofía de la ciencia es la disciplina que reflexiona acerca de esta disciplina humana sin valores?

¿No es que en la principal de las corrientes de la epistemología, la anglosajona, alguien sostuvo que los juicios éticos no pasan de ser una expresión de sentimientos — fundamentalmente reducibles a aprobación o desaprobación de una cierta conducta?<sup>2</sup>

¿Es esto así, o proviene de una errónea interpretación de lo que es la ciencia, y de lo que dice la filosofía de la ciencia, pero que no se corresponde con las reflexiones de algunos de sus autores fundacionales?

Vamos a hablar, entonces, acerca de cómo —según la epistemología— la ciencia no es una empresa sin valores, sino que estos le están inextricablemente unidos, de tal manera que intentar extirparlos equivale a destruirla. Veremos, quizás, que algunos de estos valores son los más altos de la humanidad, y que llevan, simultáneamente, a pretender que la ciencia y el mundo sean mejores.

Para mostrar adecuadamente este punto de vista, traeré a la memoria un artículo de 1918, de Moritz Schlick, un olvidado filósofo de la ciencia que funda el Círculo de Viena y con él el neo-positivismo, una doctrina que supuestamente se encuentra en las lejanías del pensar ético, y de sostener que la ciencia es algo más que una relación objetiva de enunciados empíricos con la realidad. El artículo se titula: “Acerca del valor del conocimiento”.<sup>3</sup>

Comienza Schlick diciéndonos que cuando el conocimiento reduce la enorme variedad de objetos que amueblan el mundo a un conjunto restringido de conceptos, nos da placer, y que esto es así por una cuestión biológica. Los argumentos que esgrime para sostenerlo parten de suponer que las teorías biológicas concuerdan en que todas las tendencias que llevan a preservar al individuo y a la especie se intensifican, y mantienen de generación en generación. El *pensar* pertenece a estas tendencias desde sus orígenes, en un pie de igualdad con el comer o el beber, ya que inferir y evaluar es más adaptativo para emprender acciones que la simple asociación automática de los organismos inferiores. Para Schlick, la ciencia —con su asombrosa posibilidad de predecir sucesos— es una continuación de estos mecanismos adaptativos, que hacen surgir la ciencia de la práctica. Posteriormente la investigación “pura” se independiza, y entonces, la relación parece invertirse, ya que las aplicaciones prácticas más importantes surgen de investigaciones teóricas. De allí que los cien-

\* Universidad de Buenos Aires. Director de la Maestría en Epistemología e Historia de la Ciencia de la Universidad Nacional de Tres de Febrero.

tíficos se comportan *como si* buscaran sólo la verdad, olvidados de los orígenes prácticos de su conocimiento, y no pensarán en las consecuencias igualmente prácticas de sus investigaciones.

Nos dice Schlick que el valor de la ciencia no se agota en su excelencia adaptativa, pues la comprensión de las cosas es una fuente de placer para el que comprende. En este sentido, la función cognoscitiva no se diferencia de otras funciones de orígenes igualmente prácticos, que devienen en actividades culturales que brindan placer, aunque se independicen de su finalidad práctica. De esta manera, el hablar, que sirve inicialmente a la comunicación, deviene canto, el caminar para cubrir distancias, danza, etcétera. Devienen pasiones que procuran placer, juegos que se satisfacen a sí mismos.

A continuación agrega que la vida en sí misma no tiene valor, y que sólo lo adquiere si tiene contenido y placer. Pues bien. El arte, la ciencia, y otras actividades humanas, preservan la vida del individuo y de la especie, pero también le dan contenido y placer.

Algunos sostienen que buscar la verdad, el conocimiento, es un fin en sí mismo. Pero sostener que los valores son independientes del placer o la aversión es una de las doctrinas filosóficas más erróneas. Lleva a los valores a una metafísica enrarecida, dondē se disuelve el concepto y deviene una mera palabra.

Termino en este punto esta larga paráfrasis del sorprendente artículo de Schlick, escrito hace tantos años que bordea el olvido.

Frente a quienes piensan que desde la epistemología —y desde la más austera de ellas, el neo-positivismo o empirismo lógico— se separa ciencia y ética, tropiezan desde sus comienzos con el pensamiento de Schlick, que nos muestra que los valores de la ciencia pueden comprenderse desde dos puntos de vista éticos distintos, a saber:

- i. el que hace coincidir lo bueno con aquello que sostiene a la especie,
- ii. y el que lo identifica con el placer,

aunque sin conflicto entre ellos, ya que el principio utilitarista del placer hunde asimismo sus raíces en la biología.

Quisiera hacer notar, además, que en esta versión la ciencia forma parte de los objetos culturales, en un pie de igualdad con el arte —como por otra parte sostiene toda una corriente epistemológica, en la cual me incluyo.

Debemos decir que en la visión de Schlick, aunque nos muestra un sistema de valores presentes en la misma ciencia, la considerada todavía como una empresa de individuos que se enfrentan aislados a la realidad —la famosa relación sujeto-objeto— para construir sus enunciados característicos.

La ciencia es vista como una empresa individual, acumulativa, en que leyes y descubrimientos —los ladrillos de la ciencia— se suman unos a los otros. En una versión hipotético-deductivista, en las vecindades del Círculo de Viena, no hay acumulación, sino ruptura, y las leyes y teorías están ahí no para permanecer, sino para ser refutadas, en una empresa igualmente individual.

Voy a internarme en uno de los caminos abiertos por Schlick —la ciencia como mecanicismo adaptativo— para presentar una visión de la misma que me llevará —espero— a descubrir en su interior otros sistemas de valores en los que no se pierden los propuestos por Schlick, su valor para la supervivencia de la especie, y el placer que procuran.

Paso ahora de los comienzos de la epistemología contemporánea —el Círculo de Viena—, a las teorías epistemológicas actuales, que conciben a la ciencia como un conjunto de objetos abstractos que evolucionan en el tiempo —sus teorías—, y que abarca a autores tan diversos como David Hull, Thomas Kuhn, Larry Laudan, Imre Lakatos, o Ludwick Fleck.<sup>4</sup>

Siguiéndolos podremos comprender a la ciencia como una vasta empresa colectiva, en la que los fundadores de una disciplina sientan los grandes principios que rigen su desarrollo. Quienes los continúan, hacen suyos esos grandes principios para completarlos, corregirlos, crearles nuevas ramas, o bien descubrir cosas impensadas en un comienzo.

La imagen de la ciencia se aleja entonces de la acumulación de ladrillos, para parecerse cada vez más a la construcción de las grandes catedrales, a las que generaciones de arquitectos, artistas, constructores, artesanos, definen progresivamente, hasta que aparece ante nuestros ojos totalmente terminadas.

Sabemos que las catedrales de toda una época comparten entre sí rasgos estructurales a los que llamamos *estilos*, que se suceden unos a los otros, y que cuando así ocurre, desde el gótico es imposible ver al románico en sus valores intrínsecos —por lo contrario, se lo desprecia—, tanto como fue despreciado el gótico en el renacimiento. En esta inconmensurabilidad estilística se funda también —quizás— la bárbara destrucción de las obras romanas, y la posterior del estilo románico.

Eso que construyen los científicos, esas catedrales góticas del pensamiento a las que cada uno agrega su contribución particular, también se suceden unas a las otras, con su cuota de incompreensión para lo que se hizo bajo otros patrones conceptuales, y que los distintos epistemólogos llaman estilos de pensamiento, paradigmas, programas de investigación, tradiciones, etcétera.

En estas epistemologías, el científico no se enfrenta sin mediaciones con su objeto de estudio: entre ellos se interpone un tercer elemento, una estructura de pensamiento, que es la condición de posibilidad para interpretar la realidad, y a la que cambia con su contribución personal a la ciencia, y que comparte con toda una comunidad de pensamiento, la comunidad científica a la que pertenece.<sup>5</sup>

Esta estructura de pensamiento que forjan las generaciones presentes con lo que hicieron las generaciones anteriores, quizás el más importante mecanismo adaptativo de la especie humana, evoluciona siguiendo con más o menos fidelidad los pasos que estipula la teoría de la evolución de las especies, siendo, como es, una especie cultural.

Para esta visión, la ciencia es impensable sin el aporte de generaciones anteriores de científicos, sin la circulación y discusión amplia entre los miembros de la comunidad respectiva que asegure que sobreviven las teorías más adecuadas —en lo que llamamos la formación social de la objetividad científica, producto de la intersubjetividad que se logra con el consenso comunitario garantizado por la libre, amplia, circulación y discusión de las ideas.

Acostumbrados a pensar las relaciones humanas como lucha de intereses, y de conflictos, se nos pasan por alto algunas características de la producción social de la ciencia, aquellas precisamente que más hacen a su desarrollo, y sin las cuales sería impensable, con consecuencias éticas que quisiera resaltar.

No siempre resulta obvio que la continuidad de la comunidad científica exige, al igual que en los talleres medievales, la solidaridad elemental del maestro con sus discípulos a fin de que se formen en las artes del oficio, y la cooperación solidaria entre los que pertenecen

a la misma corriente de pensamiento para contribuir a la evolución de ese objeto cultural que comparten, y que es su misma razón de ser como grupo humano: la estructura, el estilo, el cuerpo teórico, el programa de investigación, la tradición, o el paradigma que los agrupa.

Estos aspectos sociales del pensamiento científico, sin los cuales éste no existe, no resultan evidentes, como nos lo recuerda Schlick, a los ojos del científico, que se ve a sí mismo persiguiendo la verdad, solo, enfrentado a su objeto de estudio. No ve esa construcción colectiva que es la estructura de pensamiento, y su dependencia de ella para pensar, ni la práctica colectiva en la que se inserta, sin la cual carece de significado.

Pero si la tenemos ante nuestros ojos, observamos que implican al menos dos grandes principios éticos que hacen a la evolución del conocimiento científico —y por lo tanto se justifican por esa ética naturalizada que ve en los mecanismos adaptativos y de supervivencia de la especie el origen y la justificación de sus principios.

El primero de ellos es el *principio de solidaridad* basado en intereses comunes, sin el cual no se forman miembros de ese grupo humano especial —tan especial como cualquier otro grupo con práctica y producción diferenciada— que integran los científicos y que es responsable de su cohesión, evitando las fuerzas centrífugas de los intereses individuales, y los inevitables conflictos.

El segundo es el *principio de democracia*, pues sin él, los aportes de individuos o subgrupos no circulan, no se ponen a prueba, no se mejoran.

Sin solidaridad, y sin democracia, la ciencia no existe, y es del mayor interés a los fines de su mejor evolución, que sean lo más amplias posible. Cuanta más solidaridad, mejor formación y cohesión social. Cuanta más democracia, menos tropiezo a la intersubjetividad de la ciencia.

Para comprender este punto de vista, es necesario, quizás, añadir un par de supuestos adicionales cuya razonabilidad quedará de manifiesto apenas los proponamos.

El primero dice que estas estructuras de pensamiento se detectan en los escritos y obras de la comunidad en cuestión, pero también, y este es el punto fuerte, residen en el psiquismo de sus miembros. Esto es así, pues para producir en las comunidades especializadas, son necesarios conocimientos especializados, mas también habilidades prácticas —que van desde la manipulación del instrumental de laboratorio, de animales, de plantas, de programas de computación, hasta de conceptos científicos, y de símbolos abstractos de la lógica o las matemáticas. Habilidades y conocimientos que sólo pueden aprenderse en contacto con otros miembros del colectivo en un proceso de práctica y corrección de errores por parte de los más expertos. Las habilidades prácticas, como lo sabemos, residen en el psiquismo humano —y por cierto, también el conocimiento que se vuelca en obras y escritos.

Añadiremos que las estructuras de pensamiento a las que nos referimos residen específicamente en el psiquismo de *todos* los miembros de los colectivos sociales, y sólo en él en su conjunto, puesto que nadie conoce todo lo de su especialidad, ni posee todas las habilidades que los caracterizan.

Con estas precondiciones, se comprende que un científico, o un artista, necesita de los otros, de su cooperación solidaria, para llevar adelante su obra —sin la cual, recordemos, no avanza la construcción colectiva que es su misma razón de ser.

Para esta epistemología, cuantos más miembros posea un colectivo social, cuanto más circule la información en él, cuanto más se diferencia, cuanto más interactúa con los otros

colectivos, más se enriquece, más sutil, más diferenciado es su producto. Ya que el cambio depende, como en las especies naturales, de la fertilización entre variedades diferentes en el seno de una misma comunidad, y entre las demás comunidades, sean científicas o de otros campos culturales. Lo que exige a su vez que la democracia no se limite al pequeño círculo de los científicos, sino que sea una vivencia y una práctica de todos los colectivos sociales que integra la sociedad, y de ésta misma.

La ciencia actual no sólo es compleja, rica, variada por ser el punto actual de la evolución del conocimiento, sino porque la construye la comunidad más vasta, compleja, rica y variada, interactuante, en la historia de la humanidad, entre sí y con el resto de los colectivos sociales, que son asimismo los más diferenciados, numerosos de la historia.

Incidentalmente, mencionaremos que aquí encuentra su justificación la tolerancia a la diferencia.

Encontramos así, como nos lo habíamos propuesto al comienzo de nuestras exploraciones, principios éticos que se encuentran en el interior de la práctica científica, que arraigan en ella. Su importancia radica en que entonces, el discurso ético no es exterior a ella, una superestructura que se le impone como mandato, sino que tiene que ver con lo que la ciencia es.

Por supuesto, al concebir a la ciencia —y al conocimiento— como una empresa fundamentalmente colectiva, es posible comprender los mecanismos sociales que inciden en su desarrollo, para favorecerlo, como estos de solidaridad, democracia, cooperación y tolerancia, o los que la entorpecen, como la propaganda discriminatoria, la imposición autoritaria, arraigadas en la competencia, las rivalidades, que ponen obstáculos a solidaridad, a la democracia, a la integración del grupo humano que construye la ciencia.

De esta manera la epistemología, una disciplina al parecer tan vacía axiológicamente como lo parece la ciencia —más allá de ciertos principios que comparte con ésta de rigor argumentativo y demostrativo—, nos muestra la presencia de valores en su interior, que la alejan ser de una maquinaria insensible y indiferente.

Por otro lado, nos brinda una piedra de toque para evaluar a sus productos, sean conocimientos básicos, aplicados y tecnológicos, o los objetos que resultan de ellos.

¿Para qué sirven el saber y las cosas, si no están al servicio de la supervivencia de la especie, a su desarrollo, y ésta, como vimos, depende de la construcción de colectivos sociales amplios, solidarios y democráticos?

¿Para qué sirve la ciencia en un país si no cumple estos fines, si no se propone estos objetivos?

¿La manera en la que encaramos la producción de la ciencia, nos lleva a contribuir al desarrollo de la solidaridad y la democracia en su seno, y posteriormente, en la sociedad en su conjunto?

¿Nuestros descubrimientos contribuyen al bienestar y la supervivencia de la humanidad, contribuyen al desarrollo, el bienestar de nuestra sociedad?

¿O sus consecuencias, a largo o corto plazo los ponen en entredicho?

Primeros entre todos, los científicos deben discutir estos problemas en el seno de su comunidad —que ahora ampliamos a todos los que por sus intereses en ciencia pertenecen como aficionados a este colectivo social. El conocimiento, y las decisiones, son, como hemos visto, colectivas, y logran objetividad —intersubjetividad— por medio de la circula-

ción de ideas y su más amplia discusión, en las que se construyan reglas que pauten las conductas problemáticas.<sup>6</sup>

Ahora sí, las comunidades científicas, armadas conscientemente de los valores que llevan a su mejor desarrollo, y al de sus fines específicos, pueden contribuir a esos grandes principios éticos que no son puntos de partida, sino puntos de llegada de una larga experiencia histórica, a los que la decantación del tiempo y el intercambio social les transmite objetividad.

Estos puntos de llegada que en ciencia se llaman teorías científicas, son asimismo en ética una construcción humana, comunitaria, intersubjetiva, que en ocasiones cristaliza en instituciones como los cuerpos legaliformes, o en declaraciones tales como la universal acerca de los derechos humanos, que toman su fundamento en ese principio general que no necesita fundamentación, la permanencia y bienestar de la especie, pero que a partir de allí se desarrolla como esas catedrales góticas del pensamiento a las que hicimos alusión al hablar de la ciencia.

Cuando así lo hagan, las comunidades científicas devendrán conscientemente éticas, tal como está inscripto en su estructura y en su filosofía.

Y el mundo dejará de ser un lugar hostil, indiferente al destino el hombre, para ser el lugar de su placer y de su desarrollo individual y como especie. Donde el conocimiento y las diversas prácticas culturales den sentido a su existencia.

## Notas

<sup>1</sup> La frase ("Science has taught us that the universe is an uncaring machine") pertenece a Hilary Putnam (c. 1980), "Behind de Fact-Value Dichotomy", manuscrito.

<sup>2</sup> Véase: Ayer, A.J., *Lenguaje, verdad y lógica*, Bs. As., EUDEBA, 1965, particularmente el capítulo VII. Esta doctrina pudo ser calificada de la ética del *Buu y del Hurra*, las dos exclamaciones que expresaban desaprobación o acuerdo.

<sup>3</sup> "Vom Wert der Erkenntnis", sección 13 de *Allgemeine Erkenntnislehre*, 1918. En: H. Mulder y B. Van de Velde-Schlick (eds.), *Moritz Schlick Philosophical Papers*, Reidel Publishing Company, Dordrecht, Holanda, 1979.

<sup>4</sup> Véase al respecto: Kuhn, T., *La estructura de las revoluciones científicas*, FCE, México, 1971; Lakatos, I., "La falsación y la metodología de los programas de investigación", "La historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales", en I. Lakatos y A. Musgrave (eds.), *Crítica y conocimiento*, Grijalbo, España, 1975; Hull, D., *Science as a Process*, The University of Chicago Press, EE.UU., 1988; Laudan, L., *Progress and Its Problems*, University of California Press, Berkeley, 1977; Fleck, L., *La génesis y el desarrollo de un hecho científico*, Alianza Universidad, España, 1986.

<sup>5</sup> Incidentalmente, en este uso técnico de la comunidad científica, nos referimos al pequeño o gran grupo que comparte una teoría dada, y no al conjunto de científicos de una disciplina, o de un país. Este es un uso que corresponde al lenguaje cotidiano, o a al traslado poco estricto de nociones desde la epistemología a alguna sociología de la ciencia.

<sup>6</sup> La noción de *aficionado* que posee en menor grado que los profesionales del grupo los conocimientos y habilidades que lo caracterizan es central a la hora de democratizar la discusión acerca de la ciencia, y la saca del ámbito cerrado de los expertos —que, lo recordamos, son los científicos, pero también los expertos administradores de la ciencia. Al igual que en otros sistemas sociales de producción, identificamos con los primeros a la capa social de los consumidores —público aficionado—, y con los segundos a los productores —científicos— y a distribuyen la producción de éstos —intermediarios.