

LOS LÍMITES DE LA CIENCIA

Moisés Pérez Marcos
Instituto Superior de Filosofía (Valladolid)

Resumen: *Noticia sobre las XVIII Jornadas sobre Filosofía y Metodología actual de la ciencia, celebradas los días 14 y 15 de marzo del 2013 en el Campus de Ferrol (A Coruña) y organizadas por la Universidad de A Coruña (Área de Lógica, Filosofía y Metodología de la ciencia) y la Sociedad de Lógica, Metodología y Filosofía de la ciencia en España.*

Palabras clave: *Filosofía de la ciencia, límites, demarcación, sabiduría práctica.*

Abstract: *Report on the XVIII Conference on Contemporary Philosophy and Methodology of Science, held on 14 and 15 March 2013 at the Ferrol Campus (A Coruña) and organized by the University of A Coruña (Area of Logic, Philosophy and Methodology of Science) and the Society of Logic, Methodology and Philosophy of Science in Spain.*

Keywords: *Philosophy of science, limits, demarcation, practical wisdom.*

Los días 14 y 15 de marzo del 2013 se celebraron en el Campus de Ferrol (A Coruña), las XVIII Jornadas sobre Filosofía y Metodología actual de la ciencia, que organiza todos los años un equipo de personas al frente de las cuales hay que mencionar al profesor Wenceslao J. González, Catedrático de Lógica y Filosofía de la ciencia en la Universidad de A Coruña. Este año la temática elegida ha sido *Los límites de la ciencia*, y ha tenido como conferenciantes invitados a William Shea, Gereon Wolters, Ladislav Kvasz, Juan Arana y Alfredo Marcos.

El profesor William Shea, que ostenta la Cátedra Galileo en la Universidad de Padua, tuvo dos intervenciones magistrales en las que habló sobre los límites de la ciencia desde dos perspectivas. La primera de ellas, expuesta en su ponencia titulada «Los límites de la ciencia y los ‘contornos’: el problema de la posibilidad», hacía referencia a los límites que nos suministra la propia ciencia. El profesor Shea exploró el papel que desempeña en la ciencia la

noción de lo imposible: algunas cosas son posibles en la ciencia porque hay otras que son imposibles. Lejos de ser un juego de palabras, el tema suscita un gran interés para los estudiosos de la ciencia, y en concreto para el tema de sus límites. La ciencia sólo es posible en una cultura en la que se reconoce la distinción entre lo posible y lo imposible. Además, reflexionar sobre lo imposible nos acerca a una nueva perspectiva sobre la realidad y nos abre la puerta hacia un conocimiento ulterior de la misma. Del mismo modo que las inquietantes imágenes de Maurits Cornelis Escher activan en nosotros una determinada reflexión sobre la realidad (nos mueven a preguntarnos por qué es imposible lo que estamos viendo), las cosas imposibles en la ciencia hacen que nos preguntemos por qué son imposibles, y así avancemos en nuestro conocimiento de la naturaleza. Así, podemos decir que nuestra ciencia descansa en el supuesto de que algunas cosas son imposibles. Shea examinó dos de esas cosas imposibles para la ciencia actual y que han sido muy fructíferas: superar la velocidad de la luz y medir de forma simultánea la posición y la velocidad de una partícula.

La segunda de las perspectivas, desarrollada en su ponencia titulada «Los límites de la ciencia y los ‘confines’: el contenido fuera de los límites», adopta la perspectiva de los límites pero desde fuera de la ciencia. La reflexión sobre la ciencia desde fuentes que no son estrictamente científicas arroja también luz sobre sus límites y, por tanto, sobre qué es la ciencia. Shea examinó la tesis de Stent, Horgan y Smolin, según la cual la ciencia estaría perdiendo atractivo y sufriendo algo así como una desaceleración. ¿Habría llegado nuestra ciencia a un estado de auto-limitación y decadencia, en un proceso paralelo al que podemos observar en las Artes? La elevada sofisticación de nuestro estudio de la naturaleza, el toparnos en ella con problemas aparentemente irresolubles, la sustitución cada vez mayor de algunas de nuestras funciones mentales por máquinas... ¿harán que nuestra ciencia entre en una desaceleración? Por otra parte, el mundo es un lugar más extraño de lo que imaginamos... ¿no será también más extraño de lo que somos capaces de imaginar? Nuestras fórmulas matemáticas para describir la realidad cada vez son más complejas, hasta el punto de que muchas veces ya ni los científicos las comprenden. ¿Podemos seguir aumentando esa complejidad indefinidamente? Estas son sólo algunas de las interesantes reflexiones que nos brindó el profesor Shea.

Gereon Wolters, Catedrático emérito de Historia y Filosofía de la Ciencia en la Universidad de Constanza, tituló su ponencia «Los límites éticos de la ciencia». Tras unas primeras consideraciones terminológicas y conceptuales, Wolters pasó directamente al centro de su intervención: ¿tiene la ciencia límites éticos? Parece claro que sí. La ley, por ejemplo, introduce en la ciencia numerosas restricciones. Este tipo de restricciones suponen la limitación de la libertad de los investigadores, libertad reconocida ampliamente por numerosos ordenamientos legales. Para restringir una libertad fundamental como la libertad de investigación, hemos de tener buenas razones o argumentos. Y en el caso de la ciencia los hay. Limitamos la libertad de una persona, como

ocurre en otros ámbitos, cuando otras personas están en peligro o pueden resultar dañadas a causa del ejercicio de nuestra libertad. El límite de nuestra libertad está, como suele decirse, en la libertad del otro. También hay límites que se imponen los propios científicos desde el propio interior de la ciencia, como cuando se niegan a investigar para producir armas que serán utilizadas para matar a personas o cuando publican documentos limitando su propia actividad a causa del riesgo derivado de la misma.

Una de las partes más interesantes de la ponencia, que es de rabiosa actualidad, fue aquella en la que Wolters abordó el campo de la economía y, en concreto, lo que denominó el “fundamentalismo de mercado”. Este fundamentalismo lleva asociada una práctica económica en la que muchas veces se olvidan los principios éticos más elementales. La ciencia económica, cuyos máximos experimentadores son los políticos que implementan las diferentes medidas en los países, viola en numerosas ocasiones principios irrenunciables como el principio de la justicia, pues como vemos no pocas veces las ganancias son privatizadas mientras que las pérdidas son socializadas. Los economistas ligados a determinadas ideologías pueden hacer un daño extremo a la gente, como ha ocurrido ya demasiadas veces en la historia y, sin embargo, sobre ellos no pesan las restricciones que sobre otros científicos, como los médicos o los investigadores en biomedicina.

Ladislav Kvasz, Catedrático de la Universidad de Praga en el Departamento de Matemáticas y Enseñanza de las Matemáticas, habló de los límites que denominó “analíticos” y “expresivos”. Lo hizo bajo el título de «El lenguaje y los límites de la ciencia». Los *límites analíticos* hacen referencia al hecho de que hay leyes, relaciones y hechos que, aunque pueden expresarse en un determinado marco lingüístico, no pueden derivarse dentro de ese marco. Por ejemplo, Newton fue capaz de expresar la idea de que el sonido tenía una velocidad finita e, incluso, intentó medirla. Pero su medición era equivocada a causa de la limitación analítica de su marco lingüístico. Los *límites expresivos* hacen referencia a las relaciones o hechos que ni siquiera pueden expresarse en un determinado marco lingüístico. La relación $E=mc^2$, que pone en relación la masa de un objeto con su energía total en el marco lingüístico de la Teoría de la Relatividad, es inexpresable en la Física de Newton, puesto que, para él, la velocidad de la luz no es una constante fundamental.

Kvasz examinó entonces algunos de los límites analíticos y expresivos de diferentes lenguajes a lo largo de la historia de la física: la galileana, la cartesiana, la newtoniana, la teoría de los continuos y los fluidos, la teoría atómica de las energías, la teoría de campos y la mecánica cuántica. El bagaje del recorrido histórico permite apreciar con claridad que siempre los lenguajes de la ciencia poseen esos límites. Constata, además, el hecho de que el intento de superación de tales límites es uno de los más importantes motores del progreso científico. Dichas limitaciones pueden ser interpretadas como inherentes a la razón humana. Utilizando la terminología kantiana podemos

decir que son *antinomias*, pero que no permanecen siempre las mismas a lo largo del tiempo (como suponía Kant), sino que pueden ser pensadas como variables cuando las hacemos relativas a los diferentes marcos lingüísticos. En otras palabras, no son esenciales a la razón en una forma determinada, sino que son esenciales al lenguaje y pueden mostrar diferentes formas. Así, la noción kantiana de antinomia puede revitalizarse, ser reinterpretada lingüísticamente.

Juan Arana, cuya ponencia llevaba el título «La incierta frontera entre teorías científicas y programas metafísicos de investigación», abordó el problema de la demarcación entre ciencia y Filosofía (o entre ciencia y Metafísica). Dentro de la discusión sobre el tema –en parte fructífera y en parte estéril–, el profesor Arana rescató el pensamiento de Karl Popper, por suponer una postura más equilibrada que la de otros autores como, por ejemplo, los positivistas. Popper buscaba establecer la diferencia entre la ciencia y las otras formas de racionalidad, en especial la metafísica. Su postura (al menos, la que defendió como pensador ya maduro) fue que, mientras que entre la ciencia y la pseudociencia había o debería haber una barrera infranqueable, entre la Metafísica y la ciencia hay una barrera permeable que permite cierto tránsito o comunicación entre ambas. En este sentido, es importante su noción de *programa metafísico de investigación*.

Tras un análisis crítico de esta noción, el profesor Arana propuso ir más allá de ella y complementarla con otra. Si los sistemas filosóficos dan lugar a programas metafísicos de investigación científica, las propias teorías científicas pueden originar como contrapartida *programas científicos de investigación metafísica*. Aunque la noción no se encuentre literalmente en Popper, se puede suponer que estaría de acuerdo con ella, como se deduce de sus discusiones sobre la interpretación de la mecánica cuántica. Esta noción anima a los científicos a una reflexión metafísica seria, puesto que, como dice Arana, cualquier científico que tenga ambición teórica tiene que elegir entre la compañía de una metafísica buena, mala o regular, pero prescindir de toda metafísica es, para él, tan imposible como privar a un ferrocarril del último vagón. Del ideal imposible de la demarcación hemos de pasar, entonces, a asumir una epistemología del riesgo, de modo que, con unas separaciones permeables que permitan la ósmosis entre ciencia y metafísica, haga posible una cierta aproximación a la verdad. Correr el riesgo del error es el precio que ha de pagar todo el que quiera tener una mínima oportunidad de acercarse un poco a la verdad.

Alfredo Marcos, Catedrático de Lógica y Filosofía de la Ciencia de la Universidad de Valladolid, en su ponencia habló, como indica el título, de «Rescher y Gadamer: dos visiones complementarias de los límites de la ciencia». En Rescher, un “anglosajón” de la tradición pragmatista, podemos apoyarnos para una reflexión sobre los límites desde dentro de la propia ciencia. En Gadamer, un “continental” influido por Heidegger y centrado en la tradición

hermenéutica, cabe apoyarse para hacer esa reflexión sobre los límites, pero esta vez desde fuera de la ciencia.

El profesor Marcos comenzó con una rica reflexión sobre la metáfora del límite, para aplicarla a continuación a la ciencia. De esa aplicación, hecha de la mano de Rescher, surge la ilustrativa clasificación de los diferentes tipos de límites. Los límites constitutivos serían aquellos que conforman la ciencia tal y como es sobre el trasfondo del mundo de la vida (*Lebenswelt*), la separan de otros dominios o territorios. Los *límites teóricos* son aquellos que hacen referencia a los problemas a los que la ciencia nunca dará solución dentro de su dominio por razones conceptuales. Los *límites prácticos* son los que hacen que la ciencia nunca alcance soluciones a problemas de su dominio por razones prácticas. Los *límites por falibilidad* incluyen los errores y puntos débiles que son propios de los agentes de la ciencia, los seres humanos. Además, podemos hablar de un quinto tipo de límites, que está a la base de los demás: los límites objetivos, que serían aquellos que aporta la realidad en sí misma, que es aquello de lo que la ciencia pretende ser conocimiento. La tarea de la ciencia puede, entonces, enunciarse como sigue: si la ciencia *es* lo que marcan sus límites constitutivos, pero sólo *ha llegado a ser* lo que los límites por falibilidad le han permitido. Colmar la diferencia entre lo uno y lo otro es la tarea última, irrenunciable e inalcanzable de la empresa científica. Recordando la máxima de Píndaro –“llega a ser lo que eres”– se puede llamar a esa diferencia que define el quehacer científico la *diferencia de Píndaro*.

En diálogo con Gadamer podemos aproximarnos a la reflexión sobre los límites desde el exterior de la ciencia. Una de las más interesantes reflexiones a este respecto es aquella que analiza el origen del malestar de la cultura occidental: ésta vendría a ser la consecuencia de haber intentado fundamentar la civilización de modo casi exclusivo sobre la Tecnociencia. La multitud de síntomas de ese malestar se compendian en la poética expresión de Gadamer “sombra del nihilismo”. ¿Cómo sanarlos o paliarlos? Marcos propone la rehabilitación de distintas zonas del conocimiento y muy especialmente la revalorización de la sabiduría práctica o *phrónesis*. La sabiduría práctica daría apoyo a un *ethos*, una forma de vida, en la que la apelación a la razón y la experiencia cobrarían sentido (y en la que, por supuesto, estaría incluida la Tecnociencia). Pero no hay que olvidar que, a su vez, la sabiduría práctica se basa ella misma en un *ethos*. Se trata, por tanto, de un círculo más hermenéutico que vicioso de apoyo recíproco entre la sabiduría práctica y la práctica sensata. El fundamento de la forma de vida no sería la Tecnociencia, cosa que cae fuera de sus posibilidades, sino que es la Tecnociencia la que tiene su fundamento en la forma de vida gracias a la sabiduría práctica.

Además de las ponencias mencionadas, Antonio Berijo y Amanda Guillán presentaron respectivamente las comunicaciones tituladas «Los límites de las ciencias de la Documentación» y «Los límites del conocimiento futuro: Análisis de la propuesta de Nicolas Rescher». En todas las intervenciones –en especial, en las ponencias– el público asistente tuvo la posibilidad de dialo-

gar ampliamente con los profesores participantes. Además hubo una ágil e interesante mesa redonda sobre «Cuestiones actuales sobre los límites de la ciencia».

Los textos de las conferencias, de cuya riqueza sólo hemos podido dar aquí una pequeña muestra, serán publicados en uno de los volúmenes de la *Colección Gallaecia: Estudios de Filosofía y Metodología actual de la ciencia*, una serie ampliada cada año que sirve de órgano escrito de expresión de las Jornadas. De hecho, ya ha alumbrado multitud de textos de gran interés. Estos volúmenes que son editados minuciosamente cada año por el profesor Wenceslao J. González.

Ya está en marcha asimismo la organización de las Jornadas del 2014, que se celebrarán en Ferrol los días 13 y 14 de marzo. Esta XIX Jornadas llevarán por título *Jornadas sobre Filosofía de la Psicología*. Contarán con la presencia, entre otros profesores, de James F. Woodward, ganador del prestigioso *Premio Lakatos de Filosofía de la ciencia 2005*, y de Alison Gopnik, Catedrática de Psicología y de Filosofía en la Universidad de California en Berkeley. Como cada año, seguro que las nuevas Jornadas despiertan un gran interés. Altamente recomendables.