

Kant y la lógica de la investigación científica*

El “Apéndice a la Dialéctica trascendental” de la *Crítica de la Razón pura* como *pars construens* y como teoría de la ciencia

Miguel Ángel Santos Gracia

ABSTRACT

The neokantian and the “metaphysic” interpretation of the *Critique of pure reason* are briefly summarized. It is here suggested that one can establish three different concepts of natural legality, but I concentrate on the “Appendix to the transcendental Dialectic” and his demand for systematicity to the empirical legality. In this appendix three principles that complete the ontology of the Kantian analytic are presented. The function of these principles is to guide the understanding in the search for empirical laws in the “land of the truth” [B 294] delimited in the Analytic (the possible experience) and I claim that they provide a methodology to the scientific research.

RESUMEN

Tras una breve referencia a la interpretación neokantiana y “metafísica” de la *Crítica de la razón pura* [KrV] y tras establecer tres conceptos distintos de legalidad natural, nos centramos en la exigencia de sistematicidad dirigida a la legalidad empírica estudiada en el “Apéndice a la Dialéctica trascendental”. En él se presentan una triada de principios que completan la ontología críticamente corregida presentada en la Analítica de la KrV y cuya función es orientar al entendimiento en la búsqueda de leyes empíricas en el “país de la verdad” [B 294] ya delimitado en la Analítica, la experiencia posible, constituyendo así una metodología de la investigación científica.

I. KANT: CRÍTICA, METAFÍSICA Y CIENCIA

En el prólogo de 1950 a su libro *Immanuel Kant. Ontologie und Wissenschaftstheorie* Gottfried Martin resume en la siguiente imagen el modo en el que dos grandes interpretaciones de la filosofía crítica han contribuido a precisar cuál sea el auténtico tema del que se ocupa la *Crítica de la Razón pura* [KrV]:¹

La *Crítica de la Razón pura* es un mar alimentado por dos grandes corrientes: una es la nueva ciencia natural y la otra es la antigua ontología. El mérito histórico de los neokantianos es haber mostrado la importancia que para Kant tienen las ciencias naturales, en particular la física. La *Crítica de la Razón pura* es

ciertamente una teoría de la ciencia física, una teoría de la experiencia como Cohen ha mostrado con profundidad. Pero no es sólo una teoría de la ciencia natural matemática, es también por lo menos en el mismo grado una ontología. [...] Es el objetivo de nuestra interpretación mostrar la conexión interna entre ontología y teoría de la ciencia.

Mediante esta fórmula de compromiso entre las dos corrientes que concurrirían en la *KrV* G. Martin hace balance a mediados de siglo de la polémica en torno a la determinación de cuál sea el asunto de la *KrV* y con ella del proyecto crítico entero. En efecto, estas dos corrientes configuran las dos grandes líneas de lectura de la *KrV* a principios del siglo XX. La que se ha denominado “interpretación metafísica” de Kant surge ya en pleno auge del neokantismo y como declara el propio Martin [Martin (1969), p. 200] es inaugurada por la obra de H. Heimsoeth, cuya primera publicación al respecto coincide en el tiempo con las de M. Wundt y N. Hartmann y que continuará señaladamente en la obra de M. Heidegger.² Su mérito específico es haber hecho valer la evidencia de que la integridad del proyecto crítico sólo es comprensible desde la pretensión de la *KrV* de lograr una revolución en el proceder de la metafísica que la ponga en el “seguro camino de la ciencia” [B IX], y que respecto de este fin la fundamentación de la ciencia tiene el valor de un medio, de una etapa en este proyecto global. De este modo, la propuesta de lectura de G. Martin surge de la toma de conciencia de este doble origen de la Crítica kantiana y viene así a proponer una línea de interpretación en la que se sostenga tanto la referencia del discurso crítico a la tradición metafísica, como a la ciencia positiva.

Abundando en esta potenciación del vector metafísico frente al vector que podríamos denominar de “filosofía de la ciencia”, conviene recordar algunas tesis fundamentales contenidas en la *KrV*. La *Crítica* consiste esencialmente en el “ensayo de transformar el proceder hasta ahora empleado por la metafísica, a través de lo siguiente, a saber, de que efectuemos una completa revolución en la misma siguiendo el ejemplo de los geómetras y los físicos [...]” [B XXII]. En esta revolución del proceder en metafísica consiste la *KrV* como “tratado del método” (*Ibid.*). La matemática y la física matemática cumplen el papel de “ejemplos” que deben guiar a la filosofía en esta revolución del método en metafísica, pero ello sólo “en la medida en que su analogía con la metafísica en tanto que conocimientos racionales lo permite” [B XVI]. El análisis de estos dos ejemplos de saber sintético *a priori* está así incluido en la tarea de la *KrV* y la aplicación de una estrategia en algún modo similar promete a la metafísica “en su primera parte el camino seguro de una ciencia, puesto que se ocupa de conceptos *a priori* a los que en la experiencia les pueden ser dados los objetos correspondientes conforme a aquellos conceptos” [B XIX], es decir, se promete el camino seguro de la ciencia a la ontología. Pero es la segunda parte de la metafísica que “se ocupa de conceptos

puros de la razón, que jamás son dados en experiencia alguna posible [...] aquella que constituye su finalidad esencial, finalidad para la cual lo otro es sólo un medio” [Prol. IV, 327].

A la luz de estos pasajes parece que no puede decirse que en la letra de los textos kantianos falten indicaciones suficientes para entender cuál es el espíritu de su empresa. Y es particularmente relevante que este último pasaje se encuentre en los *Prolegómenos*. En efecto, la interpretación neokantiana consideró que son los *Prolegómenos* los que muestran la verdadera problemática del criticismo; en esta obra se parte de ciertos *facta*, dos ciencias positivas, la matemática y ciencia física como ciertos conocimientos sintéticos *a priori* dados, para encontrar sus condiciones de posibilidad en otros conocimientos sintéticos *a priori* de mayor universalidad y que acreditan su específico origen en la Razón pura. Pero esto no autoriza en modo alguno a suponer que el método trascendental está orientado exclusivamente a la fundamentación de estas dos ciencias positivas. Sucede, más bien, que ambas ciencias son sólo un género de conexiones sintéticas *a priori*, contenidas así en el problema más general de una síntesis *a priori* posibilitante de la experiencia como conocimiento empírico. El mismo pasaje citado de los *Prolegómenos* vuelve a darnos la indicación adecuada para comprender en qué sentido matemática y física pura son objeto de la investigación filosófica definida como la pregunta por la posibilidad de los juicios sintéticos *a priori*:

La matemática pura y la ciencia pura de la naturaleza no habrían requerido, para su propia seguridad y certeza, una deducción tal como la que de ambas hemos llevado hasta aquí; la primera se apoya en su propia evidencia; la segunda [...] en la experiencia y en su confirmación constante. [...] Estas dos ciencias no necesitaban para sí, pues, la investigación mencionada, sino que la necesitaban para otra ciencia, a saber, para la metafísica [Prol. IV, 327].³

Lo cierto es que la investigación crítica se realiza sobre un terreno, la Razón pura, que abarca en sí tanto a estas dos ciencias como a la metafísica (no como ciencia objetivamente real, sino como problema propuesto por la propia naturaleza de la Razón pura), y así en los *Prolegómenos* se señala que el objetivo es realizar la geografía completa de las conexiones sintéticas *a priori* de las que matemática y física pura dan ejemplos: se trata de “investigar y medir mediante el hecho mismo la facultad de la Razón de conocer algo *a priori*” [Prol. IV, 280]. Este punto es el que queda desdibujado por la diferente estrategia que eligen los *Prolegómenos* a diferencia de la *KrV*. Pero basta retroceder al prólogo de la primera edición para comprobar que allí la “pregunta fundamental” no es cómo sean posibles la matemática pura y la física pura, sino “qué y cuánto pueden conocer entendimiento y razón libres de toda experiencia” [A XVII]; y de ahí que la *KrV* no encuentre sino indirecta-

mente su objeto en la ciencia positiva y que ante todo sea la crítica del “órgano mismo de la Metafísica, es decir, de la Razón pura” [B XXXVI].

Pero llegados a este punto, todavía no hemos definido cómo se articula la relación entre *Crítica* y ciencia una vez establecido que la metafísica es la “finalidad para la cual lo otro es sólo un medio” [*Prol.* IV, 327]. Se trata de comprender cómo se articula el estudio de “lo otro” en la *Crítica*. Hasta ahora sabemos que la *Crítica* exige cartografiar el territorio de la Razón pura, el “país de la verdad” [B 294], para descubrir en un segundo momento, al adentrarnos en el “océano tormentoso” (*Ibid.*) de la metafísica especial, que ésta no puede prometer territorio firme alguno. Y aquí surge la sorpresa de que es en el análisis de los conceptos de la metafísica especial (alma, mundo, Dios) y de su pretensión de sobrepasar la esfera de la experiencia posible, donde la *KrV*, tras someterlos a una crítica negativa (descalificadora), pasa a restituir su utilidad originaria en el “Apéndice a la Dialéctica trascendental”. El “Apéndice” descubre en la razón (facultad de la metafísica especial, por oposición al entendimiento, como facultad que en su referencia a la sensibilidad delimita el campo de la experiencia posible) una facultad que, lejos de operar el tránsito a lo suprasensible, está por entero volcada en lo empírico. Los principios de la razón sólo buscan dar unidad sistemática a los conocimientos empíricos del entendimiento y orientarle, mediante esta unidad sistemática anticipada *a priori* sobre la naturaleza, en su búsqueda de nuevas conexiones legales y empíricas dentro de la experiencia posible. Dado que esta unidad sistemática no pertenece ella misma al campo de la experiencia, se abre una nueva dimensión: la de las ideas de la razón en su uso regulativo mediante el que “preparan su campo al entendimiento” [B 685] y que constituyen una suerte de metodología de la investigación científica.

II. TRES CONCEPTOS DE LEGALIDAD DE LA NATURALEZA

Empecemos distinguiendo dos ámbitos diferentes de la relación entre ciencia y filosofía en la obra kantiana. Mencionamos en primer lugar aquel ámbito del que no nos vamos a ocupar en este trabajo. Es aquel formado por todos aquellos préstamos de conceptos de las ciencias positivas que el discurso crítico toma para dar expresión a su propia problemática estrictamente filosófica y que acreditan a un Kant plenamente conocedor de los resultados de las ciencias de su época. Baste presentar sólo algunos de los muchos que llenan los textos kantianos: el uso del concepto geométrico de “límite” para hablar de “límites de la Razón” (Kant se refiere en la *KrV*, B 508, a la demostración de Lambert de la imposibilidad de solucionar el problema de la racionalidad o irracionalidad del número π como ejemplo de conocimiento de una ignorancia necesaria, de un límite), el de “epigénesis” tomado de la biología del momento para referirse al *a priori* sin innatismo propio de la *KrV* (concepto

éste situado dentro del modelo más general de la Razón como organismo y, por tanto, como instancia autorregulada), la metáfora del giro copernicano, y un largo etcétera que, a buen seguro, sería interesante poder glosar.

El segundo ámbito de la relación ciencia y filosofía está definido en el hecho de que la filosofía crítica puede ser leída como una compleja teorización sobre el concepto de ley natural. Siguiendo el clásico estudio de G. Buchdahl (“The Conception of Lawlikeness in Kant’s Philosophy of Science” en: Buchdahl (1992), pp. 222-43) distinguiremos tres sentidos diferentes de la conformidad a ley o legalidad [*Gesetzmässigkeit*] de la naturaleza. Bajo el concepto de legalidad trascendental nos referiremos al discurso ontológico general desarrollado en la Analítica de la *KrV*, centrado en el concepto de “naturaleza en general” y en el necesario sometimiento de los fenómenos a las categorías. Bajo el concepto de “legalidad metafísica” nos referiremos a la ontología particular centrada en el concepto de “naturaleza corpórea” o materia que estudia los *Principios metafísicos de la ciencia natural* [*MA*]; legalidad que es la expresión de lo que la Razón puede conocer *a priori* en el concepto empírico de “materia” y que constituye la parte pura de la física que fundamenta la aplicabilidad de la matemática al estudio de los cuerpos. Como en el primer tipo de legalidad, estamos aquí ante leyes “conocidas *a priori* y no simples leyes de experiencia” [*Prol. IV*, 468]. La legalidad empírica por su parte es un tercer concepto de conformidad a ley de la naturaleza. Las relaciones en las que entran estos tres conceptos de legalidad y mediante las que se articulan diversos planos del concepto de “ciencia de la naturaleza” nos ocuparán en lo que sigue. Nuestro objetivo no es, sin embargo, perseguir todas las consecuencias que se abren a partir de esta tríada de legalidades, sino intentar esbozar desde ella el marco en el que es posible una lectura del “Apéndice a la Dialéctica trascendental”. Para ello lo esencial será indicar su carácter mutuamente irreductible y el hecho de que es posible deducción alguna que ofrezca el tránsito de una a otra. Podemos resumir en dos tesis las consecuencias de más largo alcance para la interpretación de la empresa crítica que se extraen de la distinción entre estos tres conceptos de legalidad: a) la distinción entre legalidad trascendental y legalidad metafísica permite afirmar que la Analítica de la *KrV* no es la ontología de la física newtoniana. b) La distinción entre legalidad trascendental y legalidad empírica permite afirmar que no es posible deducir leyes empíricas de los principios trascendentales; las leyes empíricas se proponen como hipótesis, y la exigencia de sistematicidad de la Razón dirigida a la legalidad empírica de la naturaleza se ofrece como “señal de la verdad empírica” [B 679] de dichas hipótesis.

Por lo que respecta a la primera tesis a), la idea de que la Analítica de la *KrV* es una fundamentación de la física de Newton no sólo caracteriza a la interpretación neokantiana. Incluso en autores que defienden la necesidad de la “interpretación metafísica” de la *KrV* permanecen desdibujados los límites entre la fundamentación filosófica de la ciencia positiva y las cuestiones ontológi-

cas más generales que son las que propiamente abarca la *KrV*. Un ejemplo de ello es el mencionado Gottfried Martin. La Analítica de la *KrV* se ocupa del ser de la naturaleza, pero “cuando Kant pregunta por el ser de la naturaleza, no pregunta por el ser de lo vivo, tampoco por el ser de la creación, sino que pregunta por el ser de la naturaleza tal y como se presenta en la ciencia natural matemática, en la mecánica” [Martin (1969), p. 78], “Kant bajo “naturaleza” se refiere a la naturaleza newtoniana” [Martin (1969), p. 111], “mientras que el mundo de lo vivo con sus categorías permanece como un problema particular” [Martin (1969), p. 232].

Frente a esta lectura es necesario reparar en la radicalidad con la que la *KrV* distingue el concepto de “naturaleza en general” [B 165] del concepto de “naturaleza corpórea” [B 874]. El concepto de “naturaleza en general” como “*natura formaliter spectata*” sólo establece la necesidad *a priori* de que los fenómenos estén sometidos a las categorías y esta conformidad a la ley no prescribe a la naturaleza ni una sola ley empírica; por tanto, es imposible realizar afirmación alguna en el sentido de que la naturaleza considerada en la Analítica cumpla además otro conjunto de leyes empíricas que hagan de ella una naturaleza newtoniana.⁴

Solamente en los *MA* se lleva a cabo una fundamentación de la ciencia física de Newton. Pero la relación entre la ontología que se ocupa del concepto de “naturaleza en general” y la fundamentación metafísica de la “naturaleza corpórea” no es en absoluto la de un nexo deductivo que permita afirmar que los principios metafísicos de la naturaleza corpórea surgen deductivamente de los principios trascendentales.⁵ En este sentido es fundamental reparar en que en los *MA* las categorías son meramente el hilo conductor que debe guiar el análisis del concepto de materia, y que no existe nexo deductivo alguno entre cada grupo de categorías y las cuestiones abordadas bajo cada uno de ellos.⁶

Por lo que respecta a la segunda tesis b), la distinción entre leyes trascendentales y empíricas se ofrece como el resultado de la propia deducción trascendental:

[...] todos los fenómenos de la naturaleza tienen que someterse, en lo que a su enlace refiere, a las categorías, de las cuales, como fundamento originario de la legalidad necesaria de la naturaleza (como *natura formaliter spectata*) depende ésta (considerada simplemente como naturaleza en general). Sin embargo, el entendimiento puro no alcanza a prescribir *a priori* a los fenómenos por medio de simple categorías otras leyes que aquellas en que se basa la naturaleza en general como legalidad de los fenómenos en el espacio y el tiempo. Las leyes particulares, puesto que conciernen a fenómenos empíricamente determinados, no pueden derivarse totalmente de las categorías, a pesar de que todas se encuentran bajo ellas. Es necesario que intervenga además la experiencia para conocer las leyes particulares [B 165].

Y es a partir de este resultado, que impide considerar a los principios del entendimiento como axiomas de los que derivar las leyes empíricas, como se establece la necesidad de un uso regulativo de las ideas y podemos acceder a explorar el sentido del “Apéndice a la Dialéctica trascendental”. Pero antes precisemos mínimamente el sentido de esta diferencia entre estos dos tipos de legalidad que ha producido un sinnúmero de malentendidos. Ninguna ley particular (empírica) es necesaria en el sentido en el que lo son los principios trascendentales del entendimiento. El concepto de causalidad puede servirnos para ilustrar esta diferencia. Buchdahl se refiere a la diferencia entre la legalidad trascendental y empírica con esta esclarecedora explicación: “podemos distinguir aquí de nuevo dos casos: 1), la causalidad como un concepto trascendental que convierte unas series contingentes de percepciones en una secuencia objetiva de sucesos; 2), la causalidad como un concepto empleado en un contexto inductivo, donde suministra un medio formal de convertir un juicio que concierne a una uniformidad de secuencias en un juicio de causalidad. [...] Esto no contradice el hecho de que Kant a veces uno los dos casos, especialmente por la necesidad de una exposición popular, como en los *Prolegómenos* [...] con el ejemplo del sol que calienta la piedra.” [Buchdahl (1992), p. 229-30].⁷

Y si bien este texto de los *Prolegómenos* abre la puerta al malentendido, la distinción entre ambas acepciones de la legalidad causal (trascendental y empírica) vuelve a quedar netamente establecida en otro pasaje: “si se derrite, pues, la cera que antes era sólida puedo conocer *a priori* que algo ha tenido que preceder (por ejemplo, calor solar), a lo que ha seguido ese derretirse de acuerdo con una ley constante, aunque prescindiendo de la experiencia, no podría conocer *a priori* y de modo determinado ni la causa a partir del efecto, ni éste a partir de aquélla. Así pues, Hume cometió el error de inferir la contingencia de la ley de la contingencia de nuestra determinación *según la ley* [...]” [B 794].

En esta misma dirección y continuando el planteamiento de Buchdahl, precisa Krausser que “es un mero malentendido el creer que según Kant toda o alguna ley causal aceptada y determinada en su contenido es necesaria” [Krausser (1987), p. 188]. A diferencia del principio de causalidad, del que tenemos certeza racional, las leyes empíricas son meras hipótesis, nunca pasan de tener más que mera certeza empírica.⁸ Por otro lado, ningún principio trascendental es garantía de la verdad de una ley empírica. La verdad empírica sólo tiene su criterio específico en la confrontación con otras verdades empíricas: “si esta o aquella presunta experiencia no es mera fantasía, tiene que ser dilucidado según sus determinaciones particulares y mediante su confrontación con los criterios de toda experiencia efectiva” [B 279].

III. EL APÉNDICE A LA DIALÉCTICA COMO *PART CONSTRUENS* EN LA ELABORACIÓN DEL CONOCIMIENTO EMPÍRICO: EL USO HIPOTÉTICO DE LA RAZÓN Y LA IDEA DE SISTEMA

Y es en este punto en el que puede hacérsenos visible la necesidad del uso regulativo de las ideas. Por un lado estas ideas han sido sometidas en la Dialéctica trascendental a una crítica implacable, y esta crítica deja el espacio abierto para interpretar positivamente qué son y qué finalidad persiguen las ideas como conceptos de la Razón pura. El “Apéndice” a la Dialéctica reinterpreta las ideas como principios regulativos de la unidad sistemática de los conocimientos empíricos. La posibilidad de que las ideas desempeñen esta función radica en la distancia entre leyes trascendentales y empíricas. En efecto, la distancia existente entre, por un lado, leyes trascendentales que delimitan el campo de la experiencia posible y, por otro, la experiencia efectiva según conceptos y leyes empíricas abre la posibilidad de que la materia de los fenómenos, irreductiblemente empírica, no se dejara conocer mediante concepto o ley empírica alguno; es decir, que los fenómenos se mostraran sometidos a la legalidad trascendental pero no mostraran afinidad empírica alguna:

Si entre los fenómenos que se nos ofrecen hubiera una diversidad tan grande, no voy a decir de forma (ya que desde este punto de vista los fenómenos pueden ser semejantes), sino desde el punto de vista del contenido, es decir, atendiendo a la multiplicidad de los seres existentes, que el más agudo entendimiento humano al compararlos entre sí fuese incapaz de encontrar la menor semejanza (un caso que es perfectamente pensable), entonces no habría en absoluto una ley lógica de los géneros, como no habría tampoco concepto alguno de género ni conceptos universales, es más, no habría ni entendimiento, puesto que el único quehacer de éste son tales conceptos. [...] no sería posible ningún concepto empírico, por tanto ninguna experiencia [B681-682].

Explicar por qué podemos interrogar a la naturaleza desde la exigencia de que la diversidad de los conocimientos empíricos se adecue en algún grado a una posible unidad sistemática de estos conocimientos (a la que pertenece, como veremos, el principio de homogeneidad o de los géneros) es preguntar por ciertos “juicios sintéticos *a priori*” de “validez objetiva aunque indeterminada, que sirven como regla de la experiencia posible y que también pueden ser usados en la elaboración de la misma como principios heurísticos con buen resultado” [B 691]. Estos juicios sintéticos *a priori* propios de la razón no se dirigen a determinar objetos (función constitutiva), sino que tienen una función metateórica (regulativa): se refieren a los conocimientos del entendimiento, para ordenarlos y unificarlos mediante ideas [B671], así como a “ayudar mediante ideas al entendimiento allí donde él solo no alcanza a establecer reglas” [B 676], es decir, ayudar en el descubrimiento de las leyes empíricas que subyacen a fenómenos dados. Además, el carácter *a priori* de

estos principios queda también expresamente remarcado, puesto que no se trata de “conceptos generados a partir de la naturaleza, sino que más bien interrogamos a la naturaleza por estas ideas y consideramos nuestro conocimiento como defectuoso mientras no sea conforme a ellas” [B 674].

La metafísica especial surgía en una errónea interpretación de las ideas como principios constitutivos del conocimiento de los objetos suprasensibles alma, mundo y Dios. Una vez realizada la crítica de este conocimiento aparente de lo suprasensible, la Dialéctica puede cerrarse con un apéndice que investiga la función positiva de las ideas. En esta función regulativa “la razón prepara al entendimiento su campo” [B 685] (el campo de la experiencia posible, cuyos límites ha establecido la Analítica) mediante tres principios, homogeneidad, especificación y continuidad o afinidad. Más adelante nos ocuparemos de precisar mínimamente el significado de estos principios, ahora debemos señalar los dos ámbitos en los que nos parece que se muestra la utilidad de este interrogar a la naturaleza desde el concepto de unidad sistemática. Por un lado, en la orientación del entendimiento en la formulación y valoración de hipótesis empíricas, y, por otro lado, en la donación a las ciencias meramente empíricas (clasificadoras) del único esqueleto racional *a priori* del que disponen: el de un sistema completo de sus conceptos como ideal regulativo.

Por lo que hace a la utilidad de la unidad sistemática en la formulación y evaluación de hipótesis, es esencial retener el hecho de que es la verdad empírica lo que se encuentra aquí tematizado: sin estos principios “no habría uso coherente del entendimiento, y en su ausencia no habría ninguna señal [*Merkmal*] suficiente de verdad empírica” [B 679]. Lo que aquí se dice es que la exigencia de sistematicidad de los principios regulativos constituye una condición para la valoración de una hipótesis empírica. La función regulativa de las ideas se encuadra en el “uso hipotético de la razón” [B 675], en el que lo universal es problemáticamente supuesto, mientras que los casos particulares son ciertos, y se ensaya si estos casos se siguen de regla o hipótesis supuesta; se “deduce así la universalidad de la regla y de ésta a todos los casos, también a los que no están dados en sí” (*Ibid.*). Este proceder no garantiza obviamente la universalidad de la regla, es meramente regulativo, pero apunta a la “unidad sistemática de los conocimientos del entendimiento” y precisamente el considerar si una hipótesis se integra coherentemente en el sistema de conocimientos ya obtenidos es en este contexto “la piedra de toque de la verdad de las reglas” hipotéticamente asumidas (*ibid.*).

Uno de los autores que han dedicado atención al concepto de “uso hipotético de la razón”, P. Krausser (1987), nos indica cómo este concepto puede ser ampliado al vincularlo a las indicaciones de otro apartado de la *Crítica* dedicado a las hipótesis, el apartado de la Doctrina trascendental del método titulado “Disciplina de la Razón pura respecto de las hipótesis”. Mencionamos las cuatro condiciones fundamentales para la admisibilidad de hipótesis contenidas

allí: 1) “tiene que haber siempre antes algo completamente cierto y no imaginado o ser mera opinión, y esto es la posibilidad del objeto mismo” (B 798). La posibilidad real del objeto excluye poder considerar como hipótesis “un entendimiento capaz de intuir objetos sin los sentidos” o “un nuevo tipo de sustancias, que estén presentes en el espacio sin impenetrabilidad” (*ibid.*). 2) La exigencia de carácter explicativo: una hipótesis “tiene que ponerse en conexión con lo efectivamente dado, y consiguientemente cierto, como fundamento de explicación” (*Ibid.*). 3) La condición de deductividad: “la suficiencia de la misma para determinar *a priori* desde ella las consecuencias que están dadas” [B 802]. 4) Y, finalmente, una exigencia que ya no es tanto condición de la admisibilidad de la hipótesis como criterio de su valoración: las hipótesis que necesitan hipótesis auxiliares *ad hoc* que, a su vez, no se integran en la teoría a la que pertenece la hipótesis, deben ser evitadas, ya que “cuando se está obligado a producir hipótesis auxiliares, suscitan la sospecha de ser una mera invención” (*Ibid.*).

A estas condiciones debemos añadir todavía el hecho de que para Kant las hipótesis no se extraen inductivamente de la experiencia, sino que se asumen arbitrariamente, como acredita la observación inicial al texto comentado “Si la imaginación no debe delirar, sino crear bajo la estricta vigilancia de la razón [...]” [B 798]. Atendiendo a todos estos aspectos del concepto de hipótesis en Kant, parece posible afirmar con Krausser que “la teoría de Kant es una versión del hipotético-deductivismo” [Krausser (1987), p. 171], “extraordinariamente refinado y sutil y muy adelantado a su tiempo e incluso a su propio apriorismo” [Krausser (1987), p. 171].

Si dejamos ahora a un lado el tratamiento de las hipótesis, el segundo ámbito en el que se muestra la utilidad de la unidad sistemática que articulan las ideas es el de las ciencias empíricas. Para hacernos cargo de los distintos conceptos de “ciencia de la naturaleza” que alberga la filosofía de la Razón pura kantiana debemos recurrir al prólogo a los *MA*. Allí la “doctrina de la naturaleza” es dividida en “ciencia histórica de la naturaleza” y “ciencia de la naturaleza” [IV, 468]. Ésta a su vez se divide en aquella ciencia que contiene leyes de la naturaleza cognoscibles *a priori* (ciencia en sentido propio) o bien meras leyes empíricas (“meras leyes de la experiencia” IV, 468) (ciencia en sentido impropio). La física contiene tanto una parte pura, y en ella se funda su carácter de ciencia, como una parte empírica. La parte pura de la física fundamenta la aplicabilidad de la matemática al estudio de la materia, y en este sentido es bien conocida la siguiente afirmación de Kant: “afirmo que en toda doctrina especial de la naturaleza sólo se puede encontrar ciencia en sentido propio en la misma medida en que se encuentre en ella matemática” [IV, 470].

Por su parte, la “ciencia histórica de la naturaleza” sólo contiene “hechos sistemáticamente ordenados de cosas de la naturaleza” [IV, 468]. Ahora bien, lo que nos interesa resaltar es el hecho de que para ambas formas de doctrina de la naturaleza rige el mismo *a priori* del sistema: “toda doctrina se llama ciencia

si es un sistema, es decir, un todo de conocimiento ordenado según principios” [MA IV, 467]. La “ciencia histórica de la naturaleza” hace descansar todo el sentido de la denominación de “ciencia” en el empleo en ella de la unidad sistemática de la razón; la científicidad de la ciencia no descansa pues sólo en el empleo de la matemática. Es el caso de la química, que Kant considera como “más bien un arte sistemático” [IV, 468], pero que igualmente se encuentra bajo la exigencia de llegar a alcanzar la necesidad propia del concepto de ley natural y suprimir la contingencia propia del concepto de ley empírica: “según exigencias de la razón toda doctrina de la naturaleza tendría que llegar a ser ciencia de la naturaleza y cumplirse como tal” [IV, 469].

Es desde esta observación sobre la científicidad de la ciencia histórica como adquiere pleno sentido estas enigmáticas palabras con las que Kant resume en los *Prolegómenos* el problema tratado en el “Apéndice” a la Dialéctica trascendental:

[...] acaso la experiencia también esté, de forma mediata, sometida a la legislación de la razón: esto que lo sigan examinando los que quieren indagar la naturaleza de la razón también fuera de su uso en la metafísica, incluso en los principios universales que sirven para hacer sistemática una historia de la naturaleza en general; pues este problema lo he presentado, ciertamente, en el mismo escrito como importante, pero no he intentado su solución [IV, 364].

La función de los principios regulativos de la razón se hace particularmente manifiesta en este hacer sistemática la historia de la naturaleza (ciencias como la biología, la geología, la química, etc.). La función de proporcionar un marco *a priori* que posibilite leyes empíricas, que corresponde a los *Principios Metafísicos* como parte pura de la física, es asumida para la ciencia histórica de la naturaleza por el *a priori* de sistema. Y si “la necesidad de las leyes es inseparable del concepto de naturaleza” [MA IV, 469], en la *Crítica del Juicio*, prolongando en otro sentido las investigaciones del Apéndice, encontramos la siguiente declaración enormemente significativa: las leyes empíricas, “si hay que llamarlas leyes (como así lo exige el concepto de una naturaleza), tendrán que ser consideradas como necesarias por un principio de la unidad de lo múltiple, aunque este principio nos sea desconocido” [KU V, 179-80]. Este principio de unidad de lo múltiple será ahora nombrado como principio trascendental del Juicio, y hace posible que la naturaleza sea un “sistema comprensible también según sus leyes empíricas” [EE XX, 209]. Si retrocedemos ahora a lo dicho sobre el concepto de hipótesis, a la sistematicidad como criterio de la evaluación de una hipótesis empírica, vemos operar allí la misma reflexión sobre en qué consiste la necesidad de una ley natural en general y de una ley empírica en particular: el rasgo distintivo de la legalidad de la ley empírica es su integrabilidad en un sistema de leyes empíricas, que es aquello que hace de una ley empírica precisamente una ley empírica y no una mera generalización arbitraria. E incluso, añadimos ahora, si poseyéramos un sistema acabado de cono-

cimientos empíricos podríamos dar razón de la necesidad de toda ley empírica, pero tal sistema sólo aparece como ideal de la razón (en la *KrV*) o como un principio desconocido de la unidad de lo múltiple que pertenece al Juicio (en la *KU*).

Volvamos ahora, siquiera para no dejar de hacer mención a ellos, a los tres principios que forman el concepto de unidad sistemática presentados en la primera parte del “Apéndice”: homogeneidad, especificación, afinidad. La “razón prepara al entendimiento su campo: 1) mediante un principio de homogeneidad de lo múltiple bajo géneros más elevados, 2) mediante un principio de la variedad de lo homogéneo bajo especies inferiores; para completar la unidad sistemática, la razón añade todavía 3) la ley de la afinidad de todos los conceptos; esta ley obliga siempre a pasar de una especie a otra sin romper la continuidad, incrementando gradualmente la variedad” [B 685-686]. Estos principios fundamentan los sistemas de clasificación lógica presentes en ciencias empíricas, sin parte racional. Pero lo relevante es que estos principios no son una mera ordenación lógica de conceptos, sino que son exigidos a la naturaleza misma: “lo que es digno de atención en estos principios es esto: que parecen ser trascendentales” [B 691]. En este punto sería necesario referirnos a las observaciones de Kant sobre el sistema de Linneo [*EE* XX, 216] y a la ley de continuidad de la cadena de los seres de Bonnet [B 696], ya que para Kant estas teorías manifiestan claramente la presencia de estos tres principios de la unidad sistemática, pero la falta de espacio nos impide detenernos en este punto.⁹

Para finalizar es necesario mencionar las múltiples cuestiones que plantea el texto del “Apéndice” y que hacen que nuestro recorrido sea poco más que una mera introducción a sus problemas. En primer lugar, sería necesario ofrecer una interpretación coherente de las dos concepciones de las ideas regulativas que aparecen en las dos partes del “Apéndice”, y de las discrepancias en torno a la posibilidad o no de una deducción de las ideas (B 691 frente a B698). También exigiría un estudio detallado el determinar la continuidad en la que se encuentran el uso regulativo de las ideas del “Apéndice” con el principio trascendental del Juicio que estudia la tercera *Crítica*. Tampoco se ha examinado el resultado mismo del “Apéndice” en tanto que resultado positivo posible tras la crítica de la teología racional, y que desemboca en la sustitución de Dios como garante de la finalidad y el orden de la naturaleza, por su idea, mera garante de la sistematicidad de la experiencia. Y, finalmente, mencionar la relevancia de las ideas del “Apéndice” para la física contemporánea, punto en el que sólo podemos remitir al capítulo tercero del trabajo de Köveker citado en la bibliografía.

*Departamento de Filosofía I
Universidad Complutense de Madrid
Ciudad Universitaria, 28040 Madrid
E-mail:miguel75@gmx.de*

NOTAS

* Este artículo ha sido finalista del III Premio de Ensayo **teorema**.

¹ Siglas utilizadas: *Kritik der reinen Vernunft* [KrV], *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft* [MA], *Kritik der Urteilkraft* [KU], *Erste Einleitung zur Kritik der Urteilkraft* [EE], *Prolegomena zu einer jeden künftigen Metaphysik, die als Wissenschaft wird auftreten können* [Prol.]. Se cita según la *Akademische Ausgabe* (volumen y página), salvo, según es usual, en el caso de *KrV* (primera edición: A, segunda: B). Utilizamos el término “Razón” para referirnos al conjunto de las facultades que Kant distingue, así como el término “razón” allí donde se trata de una específica de ellas por oposición a las otras.

² Para la historia detallada de la polémica entre neokantismo e “interpretación metafísica” remitimos al artículo de G. Funke citado en la bibliografía.

³ Salta a la vista la diferencia que media con la siguiente declaración de H. Cohen: “la tarea de Kant es la prueba y la distinción del valor cognoscitivo y el fundamento de certeza de la ciencia natural newtoniana, que él comprendió como la genuina expresión de la experiencia” [Cohen (1918), p. 66].

⁴ Así se refiere a este problema G. Buchdahl: “Si queremos comprender la aproximación de Kant a la filosofía de la ciencia tenemos que tener clara la demarcación entre ésta y su aproximación trascendental general como es formulada en la “Analítica de los principios” de la *Crítica de la Razón pura* [B169]. Las líneas de demarcación no han sido distinguidas muy claramente. Es común a muchos estudiosos la creencia de que Kant se propone proporcionar la fundamentación de la naturaleza newtoniana en la parte analítica de la primera Crítica. En realidad hay un salto considerable [...] el resultado de obviar este salto entre la teoría de Kant de la ciencia newtoniana y la Analítica trascendental tiene el resultado de llevarnos a malinterpretar el significado y limitaciones de ésta última.” [Buchdahl (1992), p. 222]. Es interesante notar como el trabajo de Mosterín citado en la bibliografía permanece enteramente en esta visión equivocada de las relaciones deductivas entre los distintos tipos de leyes [Mosterín (2000), pp. 103 y ss.], así como parte de los supuestos de la interpretación “neokantiana” [Mosterín (2000), p. 86].

⁵ Sin duda uno de los orígenes de la persistencia de este malentendido es el hecho de que los intereses del Kant precrítico le llevaron a ocuparse por extenso de diversas ciencias, mecánica, dinámica, cosmología [...] mezclando planteamientos físicos y metafísicos [*Pensamientos sobre la verdadera estimación de las fuerzas vivas*, 1746], a veces en el límite mismo de la ciencia natural positiva [*Historia general y teoría del cielo*, 1755], o planteando el tránsito de la física a la metafísica [*Monadología física*, 1756] e intentando “desarrollar una teoría de la ciencia como síntesis de la filosofía natural de Newton y la metafísica racionalista leibniciano-wolffiana” [Arana (1982), p. 188] o finalmente en la *Investigación sobre la evidencia* (1762) en la que se produciría una “homologación gnoseológica de la metafísica y la ciencia natural” [Arana (1982), p. 189], con la que Kant habría centrado “definitivamente su reflexión en la problemática gnoseológica que hay detrás de la metodología de Newton” [Arana (1982), p. 190].

⁶ En este sentido comenta Buchdahl: “Es cierto que la tabla de las categorías es usada como una guía clasificatoria para el análisis en cuatro apartados. [...] Pero esta guía clasificatoria no proporciona en absoluto ni una sombra de capacidad justificativa en sen-

tido apriorístico. [...] De este análisis se afirma que es básicamente empírico” [Buchdahl, (1992), p. 232]. El texto del prólogo de los *MA* aquí comentado es IV, 473 y ss.

⁷ Resulta interesante constatar el hecho de que, Popper, entre otros, ha caído en esta confusión: “Kant trató de escapar a esta dificultad [de fundamentar el principio de inducción en la experiencia] admitiendo que el principio de inducción (que él llamaba ‘principio de causación universal’) era ‘válido a priori’” [Popper, (1962), p. 29].

⁸ Para el concepto de Kant de “certeza empírica” de una hipótesis remitimos al artículo de Capozzi (1996).

⁹ Algunas valiosas indicaciones al respecto pueden encontrarse en Marcucci (1988).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARANA CAÑEDO-ARGÜELLES, J. (1982), *Ciencia y Metafísica en el Kant precrítico*, Sevilla, Universidad de Sevilla.
- BUCHDAHL, G. (1992), *Kant and the Dynamics of Reason: essays on the structure of Kant's philosophy*, Oxford-Cambridge, Blackwell.
- CAIMI, M. (1995), “Über eine wenig beachtete Deduktion der regulativen Ideen”, *Kant Studien*, 86, pp. 308-20.
- (1996), “La función regulativa del ideal de la Razón pura”, *Dianoia*, 42, pp. 61-79.
- CAPOZZI, M. (1996), “Le ipotesi nell’epistemologia di Kant”, *Atti del Convegno Triennale della SILFS*, Pisa, ETS.
- COHEN, H. (1918), *Kants Theorie der Erfahrung*, Berlin, Cassirer.
- DUQUE PAJUELO, F. (1982), “Teleología y corporalidad en el último Kant”, en Flórez, C. y Álvarez, M. (eds.) *Estudios sobre Kant y Hegel*, Salamanca, Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Salamanca.
- FUNKE, G. (1971), “Der Weg zur ontologischen Kantinterpretation”, *Kant Studien*, 62, pp. 446-66.
- HINSKE, N. (1992), “Las ciencias y sus fines. Nueva formulación kantiana de la idea de sistema”, *Agora*, 11/2, pp. 137-47.
- KÖVEKER, D. (1996), *Grenzverhältnisse: Kant und das “Regulative Prinzip” in Wissenschaft und Philosophie*, Berlin, Duncker und Humblot.
- KRAUSSER, P. (1981), *Kants Theorie der Erfahrung und Erfahrungswissenschaft*, Frankfurt am Main, Klostermann.
- (1987), “Über den hypothetischen Vernunftgebrauch in der *Kritik der reinen Vernunft*”, *Archiv für Geschichte der Philosophie*, 69, pp. 164-96.
- (1988), “On the Antinomies and the Appendix to the Dialectic in Kant’s Critique and Philosophy of Science”, *Synthese*, 77, pp. 375-401.
- LEBRUN, G. (1970), *Kant et la fin de la métaphysique*, Paris, Armand Colin.
- MARCUCCI, S. (1977), *Kant e le scienze*, Padova, Liviana Editrice.
- (1988), *Studi Kantiani I: Kant e la conoscenza scientifica*, Lucca, Maria Pacini Fazzi.
- MARTIN, G. (1969), *Inmanuel Kant. Ontologie und Wissenschaftstheorie*, Berlin, De Gruyter.
- MOSTERÍN, J. (2000), “Kant como filósofo de la ciencia”, en *Conceptos y teorías en la ciencia*, Madrid, Alianza.
- NAVARRO CORDÓN, J. M. (2002), “Facticidad y trascendentalidad” en Rodríguez García, R. (ed.) *Métodos del pensamiento ontológico*, Madrid, Síntesis.

- PILOT, H. (1995) "Die Vernunftideen als Analoga von Schemata der Sinnlichkeit", en Fricke, Ch. (ed.) *Das Recht der Vernunft*, Stuttgart, Frommann-Holzboog.
- POPPER, K. R., (1962), *La lógica de la investigación científica*, Madrid, Tecnos.
- WARTENBERG, T. E. (1992), "Reason and the practice of science", en Guyer, P. (ed.), *The Cambridge Companion to Kant*, Cambridge.
- WATKINS, E. (ed.) (2001), *Kant and the Sciences*, New York, Oxford University Press.
- ZOCHER, R. (1958), "Zur Kants transzendentalen Deduktion der Ideen der reinen Vernunft", *Zeitschrift für philosophische Forschung*, 12, pp. 43-58.