

UNA DÉBIL ESPERANZA: LA IDEA KANTIANA DE UNA CIENCIA BIOLÓGICA

Juan Ramón Álvarez. Universidad de León

Resumen: El siguiente trabajo es una interpretación de la idea kantiana de una «posible» ciencia biológica. Reconstruye los rasgos globales de la idea y después aborda la orientación teleológica de una ciencia que ha de contener explicaciones de tipo mecanicista. Finalmente, presenta el esquema explicativo en ella implícito como un procedimiento de construcción de modelos y la posterior «explicación» de las formas observables como desviaciones de aquéllos.

Abstract: This paper interprets Kantian idea of a «possible» biological science. First, it offers the main traits of the idea; then, it deals with the teleological bias of a science that must also allow for mechanical explanations; finally, its explanatory scheme is shown as a procedural pattern wherein observable forms are «explained» as reconstructions that deviate from previously constructed models.

1. Introducción

Las ideas de Kant acerca de una ciencia biológica estuvieron condicionadas por las circunstancias históricas del estado de los conocimientos de la época y por las exigencias sistemáticas de su propia filosofía.

No hay tras las reflexiones kantianas acerca de los seres vivos y las explicaciones de sus procesos un *factum* semejante a la ciencia del movimiento y las interacciones de los cuerpos en el espacio que desde Newton, pasando por los desarrollos del siglo XVIII, sirvió de base a la búsqueda de sus condiciones de posibilidad en la *Crítica de la razón pura* (CRP)¹, así como a los desarrollos conceptuales de los *Principios metafísicos de la ciencia de la naturaleza* (PM) cinco años más tarde y a reflexiones reiteradas sobre el sistema de fuerzas en la llamada *transición* de esos principios a la física, tal como atestiguan los textos que la filología kantiana ha recogido y organizado bajo el nombre compendiado de *Opus postumum* (OP). Las reflexiones de la *Crítica del*

¹ De aquí en adelante utilizaré las abreviaturas entre paréntesis para referirme a las obras de Kant que aparecen con más frecuencia en el texto. Las referencias se harán, como es habitual, a la edición de los *Gesammelte Schriften* de Kant iniciada por la Academia Prusiana de las Ciencias en 1907 y continuada en los años recientes bajo la editorial berlinesa Walter de Gruyter. Ello se indica con la abreviatura 'Ak' seguida de número romano de volumen y arábigo de página, con la excepción de CRP citada de acuerdo con las dos ediciones A y B seguidas del número de página (la versión de los textos, salvo indicación, corresponde a la traducción de Pedro Ribas, Madrid: Alfaguara, 1978), Cf a la que me referiré por apartados (§) según su numeración (los textos son de la traducción de Manuel García Morente, Madrid: Victoriano Suárez, 1958; existen ediciones del mismo texto en Espasa-Calpe con fecha posterior) y el OP en el que seguiré la selección editada por Félix Duque, *Transición de los principios metafísicos de la ciencia natural a la física*, Madrid: Editora Nacional, 1983.

*Juicio*² (*CJ*), no tienen tras de sí un *factum*, es decir, un cuerpo sistematizado de conocimientos como la Mecánica, sino el disenso entre estrategias alternativas de las cuales es buena muestra el existente en los días de Kant entre los defensores de la preformación y la epigénesis como disyuntiva dogmática en que colocar a un lado y a otro conocimientos dispersos. Frente al *factum* de la ciencia «justificado» por *CRP* y complementado por *PM*, las reflexiones acerca de una ciencia biológica, aún carente incluso de nombre en 1790, tuvieron las limitaciones de ser alegatos a favor de una mera posibilidad en vez de justificaciones de un hecho. Por esta circunstancia, el enfoque historiográfico o genético que haría depender las ideas de Kant casi o sobre todo del «ambiente» científico no parece el más adecuado, no siéndolo siquiera para aquel otro caso en que el «ambiente» estaba avalado por una ciencia desarrollada.

Las exigencias sistemáticas que guiaron la construcción de *PM*, proyectando en la estructura de esta obra la cuaterna de la tabla de categorías, son en todo caso distintas de las que dan forma a la parte teleológica de *CJ*, que adopta, en cambio, con diferencias, ya de partida reveladoras, un modelo reducido de *CRP*: una teoría de los elementos limitada a la lógica (analítica y dialéctica) con remate final en una teoría del método (el mismo esquema de la *Crítica de la razón práctica*). Esto es coherente porque nos hallamos en un desarrollo crítico y no metafísico, y la semejanza formal es la que debe ser, sin que ello implique que se trate de una deformación obediente a la «psicopatología arquitectónica»³ de su autor. Más claro aun, mientras *CRP* se complementa con *PM*, la parte teleológica de *CJ* carece de paralelo semejante. Ello no se debe a circunstancias fácticas (no hubo tiempo, la biología aún no existía como tal, etc.), sino a condiciones sistemáticas: aparece en una *crítica del Juicio*, no de la razón, junto a la parte que trata de los juicios estéticos como productos de la reflexión y no de la determinación judicativa. Sobre esto hay que volver; aquí baste con realzar que también el intento de aclarar el sentido de la idea de una ciencia biológica en la filosofía de Kant se resentiría si se anclase, guiada por el hilo conductor de la voluntad de sistema, en una perspectiva estructural(ista) tan unilateral como la historiográfica «ambientalista», desplazando la atención, si se me permite la expresión, del «medio externo» al «medio interno».

Introducir entre ambas perspectivas una interpretación de la idea kantiana de una ciencia biológica tropieza en su inicio con dificultades de comprensión de los propios textos que se esfuerzan en exponerla. La terminología de *CJ* y de la llamada *Primera introducción a la Crítica del Juicio (ICJ)* constituye un primer obstáculo para quien no haya dedicado tiempo abundante a la extensa producción de la filología kantiana. A veces habrá que «traducir» términos kantianos a expresiones más próximas a las formas actuales y contextualizar otros en coherencia con aquéllos con los que forman constelaciones significativas. Como señaló una vez Walter Kaufmann refiriéndose a Platón, lo que importa al análisis filosófico no es sólo establecer con

² Como se ha convertido en costumbre emplear «Juicio» para denotar la facultad de Juzgar (*Urteils kraft*) y «juicio» para el acto judicativo (*Urteil*).

³ Para la supuesta obsesión kantiana por la arquitectura de su sistema filosófico, cfr. los sensatos comentarios de Peter McLaughlin, *Kant's Critique of Biological Explanation. Antinomy and Teleology*, Lewiston (NY): The Edwin Mellen Press, 1990.

fidelidad lo que un filósofo sostuvo, sino llegar a saber si tenía razón. Si por tener razón puede entenderse hacer planteamientos razonables dadas las circunstancias, pienso que la idea kantiana de una ciencia biológica puede seguir siendo motivo de reflexión.

En el apartado siguiente esbozo una reconstrucción compatible, aunque divergente en algunos casos de las interpretaciones más conocidas y accesibles del tema, y en ella se recoge para la idea de una ciencia biológica uno de los modelos de ciencia que podemos hallar en la filosofía de Kant.⁴

2. Dos Físicas para una ¿misma? naturaleza: una reconstrucción global de la idea

Abundan en la obra kantiana las distinciones sobre el tratamiento de la naturaleza (especialmente, la corpórea) que distinguen el enfoque mecánico del teleológico. Así, por ejemplo, en *OP*⁵ se introduce una distinción entre una Física general y una especial. Dentro de ésta, además, tienen cabida los casos en las que la fuerza formadora actúa de modo mecánico y aquéllos en que la fuerza formadora lo hace de modo orgánico, según el cual un cuerpo produce otro cuerpo de la misma especie (*generatio univoca*)⁶. Una distinción emparentada con ésta establece dos modos «físicos» de considerar los cuerpos reza como sigue:

«Física (*elementaris*) es la ciencia de la influencia mutua de las materias según leyes universales. Cuando estas leyes conciernen a la mera materia en cuanto tal —y por consiguiente no presuponen ninguna consideración de fines— se trata entonces de la doctrina elemental de la naturaleza, que contiene productos inorgánicos. Pero si es tal que necesita la idea de fines para la comprensión de una ley y de la posibilidad de un producto de la naturaleza, entonces se considera aquí la naturaleza como orgánica.»⁷

Existen, pues, dos modos de consideración física: el que no atiende a los fines y el que se distingue precisamente por tenerlos en cuenta. Unos años antes de escribir estas notas, en el texto de un curso de Física⁸, hallamos una distinción entre modos de explicación en la ciencia de la naturaleza⁹. Por un lado figura el modo de explicación físico, que tiene lugar según la conexión de efectos y causas. Este se subdivide, a su vez, en el modo mecánico, en el que se explica algo partiendo de fuerzas previa-

⁴ Este apartado incorpora las nociones desarrolladas en la sección dedicada a la idea de biología de Kant en Juan Ramón Álvarez, «Tres modelos ¿históricos? de ciencia en la filosofía de Kant», en Mariano E. Piñero y otros (comps.), *Estudios sobre Historia de la ciencia y la técnica*, Valladolid: Junta de Castilla y León, 1988, pp. 181-203. Entre aquel trabajo y éste se interpone el libro citado de McLaughlin, que ofrece una nueva y mucho mejor lectura de los textos kantianos, especialmente de la «antinomía del Juicio» de *CJ*. En el cuerpo principal del análisis y en algunos de sus detalles está clara la influencia de sus contribuciones.

⁵ Cfr. *OP*, p. 66.

⁶ Cfr. nota 54.

⁷ *OP*, p. 84.

⁸ *Theoretische Physik gelesen im Sommer Halben Jahre 1785 vom Herr Pr. Kant, Ak, XXIX*, pp. 95-169.

⁹ Cfr. *Ibid.*, pp. 104-105.

mente dadas y el dinámico, en el que se postulan fuerzas no dadas previamente: ambos son variantes del modo de explicación físico-mecánico. Por el otro, se presenta el teleológico, que tiene lugar según el enlace de medios y fines. Aunque se llama explicación física sólo a la primera, se establece el mismo tipo de distinción y se sopesa el valor de cada uno de esta manera: «El primero de estos modos de explicación es el mejor y, aunque el último puede ser útil en muchos casos, ha de ser unido constantemente al primero»¹⁰.

Cinco años más tarde en la tercera *Crítica* se establece la forma de esa unión como una subordinación necesaria del principio mecánico al teleológico en la explicación de algo como fin de la naturaleza y una adjunción (también necesaria) del principio mecánico al teleológico en la explicación de un fin de la naturaleza como producto natural¹¹. La subordinación de mecanicismo a teleología respecto de los fines y la adjunción del primero a la segunda para explicar la producción de los fenómenos orgánicos fueron, a juicio de Butts¹² un reajuste del tema leibniciano de la «metodología de los dos gobiernos»: el de la causalidad y el de la finalidad. La novedad del planteamiento de Kant, respecto de esa metodología tal como la perfiló Leibniz, habría consistido en limitar el uso de la idea de finalidad al de una máxima heurística, necesaria dada la finitud de nuestra facultad de conocer, mientras que el mecanicismo «se convierte para Kant en el método preferido del conocimiento, porque sus principios constituyen la naturaleza para los únicos cognoscentes que podemos concebir —nosotros mismos—»¹³

La palabra «constitución», que remite a la determinación del Juicio¹⁴ ejercida por el entendimiento en el marco del conocimiento de la naturaleza, proporciona una clave para distinguir el conocimiento obtenido por medio de explicaciones mecanicistas, frente al que se orienta por nociones teleológicas. *CJ* desarrolló una noción doble del Juicio que va acoplada a la anterior dualidad.

«El Juicio, en general, es la facultad de pensar lo particular como contenido en lo universal. Si lo universal (la regla, el principio, la ley) es dado, el Juicio que subsume en él lo particular [...] es determinante. Pero si sólo lo particular es dado, sobre el cual debe encontrar lo universal, entonces el Juicio es meramente reflexionante»¹⁵.

Esta distinción está relacionada con la que se da entre el uso constitutivo y el regulativo de los conceptos. El Juicio determinante constituye objetividades subsumiendo los fenómenos en las categorías, por ejemplo, la de causalidad, mediante los esquemas correspondientes. En cambio, las ideas de la razón, por ejemplo, la de

¹⁰ *Ibid.*, p. 105.

¹¹ Cfr. *CJ* §§ 80,81.

¹² Cfr. Robert E. Butts, *Kant and the Double Government Methodology. Supersensibility and Method in Kant's Philosophy of Science*, Dordrecht: D. Reidel, 1984.

¹³ *Ibid.*, p. 11..

¹⁴ Que en este sentido más que «determinante» debería llamarse «determinado». De hecho así modifica la expresión McLaughlin, *op. cit.*, escribiendo «determinate judgement».

¹⁵ *CJ*, Introducción, IV.

finalidad, carecen de esa posibilidad, porque en virtud de ellas no se producen los conceptos de los objetos, sino que, como indica Kant en el *Apéndice a la dialéctica trascendental*, «tienen [...] un destacado uso regulador, indispensablemente necesario, a saber: dirigir el entendimiento a un objetivo determinado en el que convergen las líneas directrices de todas sus reglas».¹⁶

De ahí que, por un lado, la oposición entre el modo físico-mecánico de explicación y el orgánico corra paralela a la que media entre la aplicación constitutiva de la causalidad y el uso regulativo de la finalidad. Por el otro, atendiendo a los conocimientos proporcionados por el entendimiento en su conjunto, «vemos que lo peculiar de la razón a este respecto, lo que ella intenta lograr, es la sistematización del conocimiento, es decir, la interconexión a partir de un sólo principio»¹⁷. La finalidad tiene también para la Biología, como conocimiento de la naturaleza, esa función reguladora.

Insistentemente Lenoir ha interpretado la filosofía kantiana de la Biología como un conjunto de ideas que ofreció a la Biología alemana del siglo XIX una suerte de «programa de investigación»: el programa teleo-mecanicista.¹⁸ No fue ésta la única influencia en esta dirección, pero «en términos de las categorías de Lakatos, su núcleo fue establecido por Immanuel Kant en su *Critica del Juicio* (1790)».¹⁹ Precisamente la contribución de Kant habría consistido en ofrecer no sólo el núcleo, a saber, el conjunto de supuestos fundamentales que sirven de base a los principios centrales de la concepción de la naturaleza de lo orgánico, sino también el proyecto de algunas directrices para conducir la investigación, especialmente «un rasgo central de todos los enfoques teleo-mecánicos, a saber, el concepto de morfotipo»²⁰ o plan de organización. Kant desarrolló en *PM* un núcleo de la ciencia de la naturaleza en torno a la Dinámica (donde atracción y repulsión sirven como fuerzas originarias para dar cuenta de los cuerpos físicos como regiones llenas del espacio) y la Mecánica (donde a partir de fuerzas dadas se proporcionan explicaciones)²¹. En cambio, las fuerzas allí consideradas no resuelven los problemas planteados en los procesos biológicos, para los que hay que pensar en fuerzas que operan de modo diferente, es decir, formativamente.

Kant se interesó por una versión del modelo de estas fuerzas formativas, a saber, el del impulso formativo (*Bildungstrieb*) propuesto por Blumenbach como sustituto orgánico de la fuerza newtoniana, necesario para entender los fenómenos de regeneración, reproducción y crecimiento. Lenoir²² ha puesto de relieve que el *Bildungstrieb* de Blumenbach destacaba básicamente por ser inseparable de los compo-

¹⁶ *CRP*, A 644/B 672.

¹⁷ *Ibid.*, A 645/B 673.

¹⁸ Timothy Lenoir, «Kant, Blumenbach, and Vital Materialism», *Isis*, vol. 71 (1980), pp. 77-108; *The Strategy of Life. Teleology and Mechanics in Nineteenth Century German Biology*, Dordrecht: D. Reidel, 1982.

¹⁹ Lenoir, *The Strategy of Life*, p. 13.

²⁰ *Ibid.* Sobre esto volveré en el apartado 4.

²¹ Núcleo que, en última instancia, se reduciría a la Mecánica, si se acepta la tesis de B. Tuschling (*Metaphysische und transzendente Dynamik in Kants opus postumum*, Berlín: Walter de Gruyter, 1971) de que la Dinámica de *PM* adquiere posteriormente carácter trascendental.

²² Cfr. *The Strategy of Life*, pp. 21-22.

nentes químicos del material generativo, a pesar de ser irreductible a ellos, y caracterizarse por la adaptación funcional: una forma clara de adscribirle una dimensión mecánica y otra teleológica.

En el § 81 de *CJ*, argumentando a favor la necesidad de adjuntar el principio mecánico al teleológico, se refiere explícitamente Kant a la teoría epigenética de Blumenbach como sigue:

«Pone en la materia organizada todo comienzo de un modo físico de explicación de las formaciones de que hablamos. Pues declara atinadamente contrario a la razón que la materia bruta se haya originariamente formado a sí misma según leyes mecánicas; que de la naturaleza de lo que no tiene vida haya podido brotar vida, y la materia encajarse por sí misma en la forma de una finalidad que se conserva a sí misma, pero deja al mismo tiempo al mecanismo natural una parte indeterminable, pero al mismo tiempo imposible de desconocer, bajo ese *principio*, ininvestigable para nosotros, de una *organización* originaria; para ello llama a la facultad de la materia (a diferencia de la *fuerza formativa*, meramente mecánica, que a ella se añade universalmente), en un cuerpo organizado, *impulso formativo* (que está, por decirlo así, bajo la dirección o instrucción de la primera).»²³

Si le damos al texto citado una interpretación operativa, y al margen de nuestra presunta incapacidad de explicar mecánicamente el origen de la vida, Kant ve en la forma de proceder de Blumenbach un ejemplo de subordinación y adjunción del principio mecánico al teleológico. Lenoir cita una carta de Kant a Blumenbach adjunta a un ejemplar de *CJ*, donde le reconoce la unificación de los principios físico-mecánico y teleológico considerados por lo general incompatibles. Esa unificación guarda una relación muy estrecha con y proporciona una base fáctica a las ideas que en ese momento le ocupan.²⁴

En la mayoría de sus versiones, la interpretación tradicional de la filosofía kantiana de la biología ha defendido que, desde el punto de vista constitutivo del Juicio determinante, los principios mecánico y teleológico son incompatibles, pues entran en conflicto objetivo, y en este registro el principio teleológico conduciría a una especie de materialismo vitalista²⁵. Esto sentado, ha existido por lo general el convencimiento de que, desplazada la «aparente» antinomia a la esfera regulativa del Juicio reflexionante, por el cual no se atribuyen propiedades a los objetos de la naturaleza, sino que sólo se dictan *máximas* que orientan nuestra estimación de ellos, la incompatibilidad desaparece y la antinomia se resuelve.

Pero esta «solución» por desplazamiento se compadece mal con la propia exposición de *CJ*. McLaughlin²⁶ recalca con razón que una lectura correcta del texto lleva en una dirección diferente. Entre sus argumentaciones destacan los puntos siguientes. En primer lugar, la «solución» tradicional altera el orden argumentativo

²³ *CJ*, § 81. He modificado parcialmente la traducción de García Morente.

²⁴ Cfr. *The Strategy of Life*, p. 24.

²⁵ Cfr. *Ibid.*, p. 14.

²⁶ *Op. cit.*, capítulo 3.

de Kant. Éste plantea la antinomia del Juicio entre dos máximas de las que ofrece la siguiente formulación:

«La *primera máxima* [...] es la tesis: Toda producción de cosas materiales y de sus formas debe ser estimada²⁷ como posible según leyes meramente mecánicas.

»La *segunda máxima* es la tesis: Algunos productos de la naturaleza material no pueden ser estimados como posibles sólo según leyes meramente mecánicas (su estimación exige una ley de causalidad totalmente distinta, a saber, la de las causas finales)»²⁸

En segundo lugar, planteada la antinomia entre estas máximas, el giro ejemplificante de Kant a renglón seguido, que traspone la oposición de las máximas a un enfrentamiento entre principios constitutivos con el fin de recuperar posiciones de filósofos y científicos anteriores, no es la cuestión debatida que se resolvería, circularmente, con el desplazamiento a las máximas, pues el problema (la antinomia) reside en ellas. En tercer lugar, la antinomia no se da entre una máxima mecanicista y una teleológica, sino entre una máxima mecanicista de tipo universal (primera tesis) y una máxima de limitación del mecanicismo, pero planteada todavía en su terreno (segunda tesis). Me parece coherente y fundado el planteamiento de McLaughlin y es razonable afirmar que la antinomia del Juicio brota y se agota en el interior de la estrategia de investigación mecanicista y que el paréntesis en la segunda máxima («su estimación exige una ley de causalidad totalmente distinta, a saber, la de las causas finales») apunta la salida de la antinomia y no es parte de ella. La estrategia teleológica no se opone antinómicamente a la mecanicista, sino que constituye la salida de una antinomia interna al mecanicismo. La teleología es el camino que resta cuando se comprueban las limitaciones internas del mecanicismo como estrategia general, pero como es bien sabido (los textos de Kant son elocuentes al respecto) no elimina la estrategia mecanicista que se mantiene subordinada y unida a ella.

Desde esta perspectiva ha de entenderse el conocido texto que aparece al comienzo de la *Crítica del Juicio teleológico*.

«[...]la estimación (*Beurteilung*) teleológica, al menos problemáticamente se emplea con derecho para la investigación de la naturaleza; pero sólo para traerla a principios de observación e investigación, según la analogía con la causalidad

²⁷ Traduzco aquí y en sus demás apariciones *beurteilen* por «estimar». siguiendo la propuesta de J.D. McFarland (*Kant's Concept of Teleology*, Edimburgo: University of Edinburgh Press, 1970), Clark Zumbach, *The Transcendent Science. Kant's Conception of Biological Methodology*, La Haya: Martinus Nijhoff, 1984, y Robert Butts, *op. cit.*. También valdría «apreciar», pero pienso que «estimar» en el sentido de considerar algo bajo cierto respecto incluye las connotaciones de examinar, diagnosticar, dictaminar, distinguir e, incluso, decidir, que el término tiene. Y aunque no se deben hacer filosofías etimológicas, puede ser útil distinguir entre la estimación reflexiva (*Beurteilung*) y el juicio (*Urteil*), puesto que se trata precisamente de esa *reflexión* del Juicio que se pone en marcha, desde su autonomía cuando no está determinado a subsumir lo particular dado en lo universal también dado, para establecer en qué registro ha de incluirse el particular. Sobre esto se vuelve al comienzo del apartado 3.

²⁸ *CJ*, § 70.

por fines, sin pretender explicarla por ellos [...] El concepto de enlaces y formas de la naturaleza según fines es, pues, al menos, un principio más para traer a reglas los fenómenos de la misma, allí donde no alcanzan las leyes de la causalidad, según el mero mecanismo.»²⁹.

La insolvencia de la estrategia mecanicista en el ámbito de lo orgánico puede comprenderse mejor si damos un ejemplo en contraste de su suficiencia tomado de la propia filosofía de Kant, el núcleo anteriormente mencionado de la Mecánica de *PM*.

Brittan³⁰ ha sugerido persuasivamente que las tres leyes de la Mecánica³¹ de Kant constituyen una especie de definición implícita de lo que puede llamarse un sistema mecánico (clásico) cerrado. Los sistemas de esta clase tienen tres características fundamentales: (1) que en ellos se conserva la cantidad de movimiento (para Kant la medida de la masa sólo puede llevarse a cabo comparativamente con relación a la cantidad de movimiento), (2) que están aislados de las fuerzas externas, y (3) que en ellos no tiene lugar ningún cambio en parte alguna que afecte a las demás.

De acuerdo con esta interpretación, la máxima mecanicista puede formularse aproximadamente así: *Los sistemas naturales deben ser estimados como sistemas mecánicos cerrados*. La máxima teleológica aparecería, en cambio, en forma semejante a ésta: *Algunos sistemas naturales deben ser estimados como sistemas abiertos*. Es sobradamente conocida la fortuna posterior que ha tenido en la reflexión biológica el concepto de sistema abierto que condujo a von Bertalanffy desde su *Biología teórica* de 1932 a la propuesta de una *teoría general de los sistemas*³². En su propuesta se inclinó por sustituir la finalidad, en sentido clásico, por la equifinalidad, propia de los sistemas abiertos que alcanzan el mismo estado final partiendo de diferentes condiciones iniciales³³. Con razón, Zumbach³⁴, uno de los más destacados estudiosos de las ideas kantianas acerca de la investigación biológica, se ha pronunciado igualmente por el sistemismo «epistemológico» de la concepción de Kant.

Metodológicamente considerada, la Biología resulta ser así una ciencia empírica que trata de sistemas considerados abiertos (o, al menos, no cerrados, en caso de que se viole alguna de las tres condiciones de Brittan). Por otro lado, descartada la

²⁹ *Cf.*, § 61.

³⁰ Gordon Brittan Jr., «Kant, Closure, and Causality», en William Harper y Ralph Meerbote (eds.), Minneapolis: University of Minnesota Press, 1978, pp. 66-82; «The Kantian Foundation of Modern Science», *PSA*, 1984, vol. 2.

³¹ «Primera ley de la mecánica. En todas las transformaciones de la naturaleza corpórea la cantidad de materia permanece en el total la misma, sin aumento ni disminución [...] Segunda ley de la mecánica. Toda transformación de la materia tiene una causa externa. (Todo cuerpo se mantiene en su estado de reposo o movimiento, en la misma dirección y con la misma velocidad, si no es forzado por una causa externa a abandonar ese estado.[...] Tercera ley de la mecánica. En toda comunicación de movimiento la acción y la reacción son siempre iguales entre sí. *Ak*, IV, 541-544.

³² Ludwig von Bertalanffy, *General Systems Theory*, Middlesex: Penguin, 1971. Cfr. Juan Ramón Álvarez, «Sistemas, esquemas y organismos», en Alberto Hidalgo y otros, *Actas del I Congreso de Teoría y Metodología de las Ciencias*, Oviedo: Pentalfa, 1982, pp. 227-235.

³³ Cfr. *General Systems Theory*, p. 40.

³⁴ Clark Zumbach, *The Transcendent Science*.

posibilidad del empleo de juicios constitutivos en este marco, la Biología carece del carácter apodíctico que proporciona la aplicación de los conceptos del entendimiento (particularmente, el de causalidad) y se limita al empleo hipotético de ideas a título de conceptos problemáticos³⁵. Por ello debe limitarse a unificar en un sistema las leyes particulares que no se deducen, apodícticamente, de las estructuras del entendimiento (las leyes generales de la naturaleza). Carece, pues, de una parte pura en que los principios metafísicos hacen posible la construcción matemática. Es, por tanto, una ciencia empírica en la que no cabe la transición de principios metafísicos a leyes empíricas que, respecto de esos principios declarados inexistentes en su caso, se presentan como «excedentes sensibles»³⁶ sistematizables sólo en virtud de la unidad que la razón proyecta sobre ellos.

Es posible ofrecer una idea de esta clase de sistematización ejemplificándola con la forma que tuvo Kant de entender las taxonomías. En *CRP*³⁷ se establecen tres principios metodológicos de las clasificaciones. El primero es un principio de *homogeneidad* por el cual la multiplicidad clasificable debe ser incluida progresivamente en clases más elevadas (las especies en géneros, etc.). El segundo, inverso del anterior, es un principio de *especificación* según el cual las clases más amplias deben ser divididas en clases más restringidas (de géneros a especies, etc.). El tercero es un principio de *continuidad* que resulta de la unificación de los dos primeros y aconseja pasar de unas especies a otras sin dar saltos. Estos principios, como reglas metodológicas, sirven para la construcción de sistemas de clasificación.

El esquema puramente formal diseñado por los tres principios se complementa con la importante distinción entre especies *naturales* y *académicas*. La especie natural (*Naturgattung*) es aquella cuyos miembros «están vinculados por su capacidad de reproducción y pueden brotar de una misma cepa»³⁸. Frente a ella, la especie académica o artificial (*Schulgattung, species artificialis*), es aquella cuyos miembros «caen bajo un rasgo común de la mera comparación; la primera pertenece a la Historia natural; la segunda, a la descripción de la naturaleza»³⁹. Esta forma de proceder conduce a poner la base de la clasificación en grupos «naturales», cuyo criterio de unidad es un proceso natural: la reproducción.⁴⁰ Formulado operativamente, el principio de esta estrategia es verificable en buena medida: son organismos de la misma especie los capaces de producir entre sí organismos que puedan también reproducirse entre sí. El propio Kant lo confirma más adelante: «Por mi parte, derivó toda organización de *seres orgánicos* (a través de la reproducción)»⁴¹. La crítica

³⁵ Cfr. *CRP*, A 646-647/B 674-675.

³⁶ Cfr. Fernando Montero, «La sistematización de la experiencia interna según Kant», en M^a I. Lafuente (comp.), *Estudios sobre filosofía moderna y contemporánea*, León: Universidad de León, 1984, pp. 145-162; en particular, p. 146.

³⁷ Cfr. A 652-658/B 681-686.

³⁸ Kant, *Über den Gebrauch teleologischer Principien in der Philosophie*, *Ak*, VIII, p. 178.

³⁹ *Ibid.*

⁴⁰ Cfr. Lenoir, *The Strategy of Life*, p. 30.

⁴¹ Kant, *Über den Gebrauch teleologischer Principien in der Philosophie*, *Ak*, VIII, p. 179. Esta es una forma semejante de basar las clasificaciones a las de los taxónomos que apoyan las suyas en las especies como clases naturales, es decir, en conjuntos poblaciones de organismos capaces de reproducirse entre sí

de Kant al *Systema naturae* de Linneo se basaba, precisamente, en que sus grupos básicos no son naturales, sino especies académicas, artificiales, por lo cual dicho sistema no pasa de ser una clasificación lógica. Los taxones de orden superior, en cambio, serían artificiales, basados en experiencias anatómicas y fisiológicas, pero «bien fundadas» en especies naturales. Eso sí, fundadas sólo metodológicamente, pues por encima de las especies naturales el orden es un orden «proyectado» sobre la diversidad de lo viviente y obedece al uso regulativo de la razón en su intento de sistematizar la experiencia. Aquí no se deducen las especies naturales de los taxones superiores, sino que por experiencia se parte de lo particular y se intenta, en virtud de imperativos metodológicos (los tres principios antes citados), establecer un sistema, suponiendo teleológicamente (regulativamente), que la naturaleza constituye un sistema acorde a la estructura de la racionalidad humana. La Biología como ciencia parte de experiencias acreditadas, pero se sistematiza en virtud de las exigencias de la razón.

Esta representación global de la idea de una ciencia biológica resultaría vacía si no se proporciona una exposición de su propósito metodológico: mostrar cómo las explicaciones mecánicas teleológicamente orientadas permiten entender los procesos orgánicos. Para esclarecer el tema conviene volver al principio, a saber, al Juicio.

3. La «orientación» teleológica de las explicaciones mecánicas

Como muchas veces se ha comentado, la organización por facultades (sensibilidad, imaginación, entendimiento, Juicio, razón) del entramado cognoscitivo en Kant deja bastante que desear. Por lo que se refiere al Juicio, en la «Analítica trascendental» de *CRP* esta facultad aparece como facultad meramente *susbsuntora*. «Si definimos el entendimiento en general como la facultad de las reglas, entonces el Juicio consiste en la capacidad de *subsumir* bajo reglas, es decir, de distinguir si algo cae o no bajo una regla dada (*casus datae legis*).»⁴² La distinción de *CJ* entre Juicio determinante y reflexionante es una extensión en la cual el primero se identifica con la capacidad *susbsuntora* (el Juicio de *CRP*), mientras que el segundo se presenta como una capacidad que, estando dada una representación particular, reflexiona sobre ella «según un cierto principio, para llegar a un concepto posible merced a ella [...] El Juicio reflexionante es lo que llamamos también capacidad de estimar (*facultas dijudicandi*)»⁴³. El paréntesis latino realza el carácter decisorio de la reflexión: la estimación culmina en la decisión de si algo cae bajo un concepto buscado. En el caso del Juicio determinante la subsunción va de suyo por parte del entendimiento en la aplicación esquemática de sus conceptos a los fenómenos. Pero a falta de conceptos dados para las representaciones, el Juicio reflexionante ha de estimar el particular y buscarle proyectivamente un concepto.

Las representaciones del funcionamiento de algunos cuerpos naturales no caen de suyo en las leyes que desarrollan conceptos del entendimiento. En estos casos

dejando una descendencia viable y fértil.

⁴² *CRP*, A 132/B 171.

⁴³ *ICJ*, *Ak*, XX, 211.

interviene la estimación del Juicio conducente a su consideración como *fin* de la naturaleza. La observación atestigua que estos cuerpos se reproducen, crecen y se regeneran⁴⁴ Se trata de procesos canalizados en los cuales los mecanismos están orientados, por decirlo así, con retorno. Estos retornos causales no tienen acogida bajo la unidireccional causalidad categorial. La estimación conduce hacia una causalidad en que los efectos reproducen la causa conservando la forma inicial (reproducida, aumentada y recuperada).

«La relación causal, en cuanto es pensada sólo por medio del entendimiento, es un enlace que constituye una serie (de causas y efectos) que va siempre hacia abajo, y las cosas mismas que, como efectos, presuponen otras como causas, no pueden al mismo tiempo, recíprocamente, ser causas de estas causas. Esta relación causal llámase la de las causas eficientes (*nexus effectivus*). En cambio, puede también ser pensada, según un concepto de la razón (de fines), una relación causal que, si se la considera como una serie, llevaría consigo dependencia tanto hacia arriba como hacia abajo, y en la cual, la cosa que se ha indicado una vez como efecto, sin embargo, merece, hacia arriba, el nombre de causa de la cosa de que es efecto [...] Semejante enlace causal es llamado el de las causas finales (*nexus finalis*)»⁴⁵

Pero la dirección hacia abajo no se opone sencillamente a la dirección hacia arriba, sino al circuito abajo ↔ arriba. Las direcciones y el circuito indicados vinculan entre sí la conexión *serial* con la relación de *inclusión* que opone partes y todo. La dirección hacia abajo remite del todo a las partes, mientras que el circuito abajo ↔ arriba establece una relación en que se conserva la anterior en reciprocidad con la dirección hacia arriba de las partes al todo.

«[...] a un cuerpo que [...] debe ser estimado como fin de la naturaleza se exige que sus partes se produzcan todas unas a otras recíprocamente. Según su forma como según su enlace, y, así, produzcan por causalidad propia un todo, cuyo concepto, a su vez, inversamente [...] es causa de ese producto según un principio, y, por consiguiente, el enlace de las causas eficientes pueda, al mismo, tiempo, ser estimado como efecto de las causas finales.»⁴⁶

La relación entre causas eficientes y finales en los cuerpos orgánicos es una oposición entre niveles de consideración más que una de procesos de un mismo nivel. Los cuerpos orgánicos son *sistemas*⁴⁷ cuya estimación exige una estrategia combinada de explicaciones mecánicas (de las interacciones de las partes) y orientación teleológica. En el mismo contexto de los pasajes anteriores, Kant deja bien sentado que la idea del todo determina la forma y el enlace de todas las partes pero

⁴⁴ Cfr. *CJ*, § 65.

⁴⁵ *Ibid.*

⁴⁶ *Ibid.*

⁴⁷ Cfr. Juan Ramón Álvarez, «Sistemas, esquemas y organismos».

«no como causa — pues entonces sería un producto del arte— sino como *fundamento de conocimiento*, para quien lo estima, de la unidad sistemática de la forma y el enlace de todo lo diverso contenido en la materia dada»⁴⁸ La diferencia de niveles entre explicación mecánica y orientación teleológica, en este contexto, es una diferencia que, justificada por el desarrollo de la analítica y la dialéctica de *CJ*, desemboca en la estrategia propuesta en la *Metodología del Juicio teleológico*. En §§ 80,81 de *CJ* los encabezamientos son significativos. Quisiera darle a los mismos una interpretación acorde con la diferencia de niveles mencionada, conjugando ambos enfoques en lo que me parece ser el modelo explicativo que se puede extraer del planteamiento kantiano, que conduce a un modelo explicativo del que se ocupará el apartado 4.

Para la investigación biológica se estipulan dos principios complementarios. El primero establece la «subordinación necesaria del principio mecánico al teleológico en la explicación de una cosa como fin de la naturaleza»⁴⁹. El segundo, en cambio, se refiere a la «adjunción <necesaria>⁵⁰ del mecanismo al principio teleológico en la explicación de un fin de la naturaleza como producto natural»⁵¹. La «cosa» del primer texto bien puede sustituirse por «producto natural». Pero que en ambos casos se emplee «explicación» (*Erklärung*), como lo que se obtiene desarrollando el principio correspondiente, puede ocultar que se trata de cosas diferentes: explicación de productos como fines y explicación de fines como productos. La última es la explicación *mecanicista* basada en la causalidad categorial, «pues sin esa clase de causalidad, los seres orgánicos, como fines de la naturaleza, no serían, sin embargo, productos naturales.»⁵²

Pero los productos no son productos cualesquiera, son aquellos que se dan a la experiencia y ésta muestra no sólo la *generatio univoca* en su sentido más amplio (un organismo es producido por otro organismo), sino que «toda generación que conocemos es *generatio homonyma* y no tan sólo *univoca*, en oposición con la generación de la materia inorgánica, y produce también un producto en la organización misma de igual especie que el productor»⁵³. Nos hallamos frente a un repertorio limitado frente a muchas más posibilidades y las formas observables resultan contingentes (¿por qué éstas y no otras?)⁵⁴.

⁴⁸ *CRJ*, § 65. He modificado parcialmente la traducción de García Morente; las cursivas son mías.

⁴⁹ *CJ*, § 80.

⁵⁰ Puede añadirse sin riesgos de incoherencia la palabra «necesaria» para completar la simetría de los textos, sustitución avalada por el propio Kant: «[...] el principio del mecanismo de la naturaleza, sin el cual no puede, en general, haber ciencia alguna», *CJ*, § 80.

⁵¹ *CJ*, § 81.

⁵² *Ibid.*

⁵³ *CJ*, § 80, nota 1.

⁵⁴ Kant considera absurda la *generatio equivoca* como «la producción de un ser natural por medio de la mecánica de la materia bruta no organizada» (*Ibid.*), pero no la «*generatio univoca*, en la significación más general de la palabra, [...] que solamente algo orgánico sería producido por otro organismo, aunque, dentro de ese modo de ser, específicamente distinto de él: v. gr., ciertos animales acuáticos convirtiéndose, poco a poco, en animales del fango y éstos tras algunas generaciones, en animales terrestres. *A priori*, en el juicio de la mera razón, esto no es contradictorio. Pero la experiencia no muestra de ello ejemplo alguno [...]» (*Ibid.*).

«Pues cuando, por ejemplo, se cita el esqueleto de un pájaro, la cavidad en sus huesos, la posición de sus alas para el movimiento y de la cola para la dirección, etc..., se dice que *todo eso*, según el mero *nexus effectivus* en la naturaleza, *sin llamar en su ayuda una especie particular de causalidad, a saber, la de los fines (nexus finalis)*, es, en alto grado contingente, es decir, que la naturaleza, considerada como mero mecanismo, hubiera podido formarlo de mil otras maneras diferentes [...]»⁵⁵

La finalidad, como apunta con razón McLaughlin⁵⁶, otorga necesidad a la contingencia de un inventario limitado de formas.

De ahí la utilidad del recurso al modelo técnico (o técnico-práctico) que, suprimiendo el artífice y sus intenciones, conduce a la idea de una *técnica de la naturaleza*, en contraste con la mecánica de la naturaleza. «A la *causalidad* de la naturaleza, en relación con la forma de sus productos en cuanto fines, la llamaría *técnica* de la naturaleza. Es opuesta a la mecánica de la naturaleza, que consiste en su causalidad por medio de la conexión de la diversidad sin un concepto que fundamente el modo de su asociación»⁵⁷ La noción de *técnica* (de la naturaleza) orgánica⁵⁸, como concepto perteneciente sólo al Juicio, en concreto, el que éste se da para mediar entre la observación de los organismos y la idea de finalidad, permite reunir desde un punto de vista heurístico la oposición partes/todo y la oposición medios/fin. El fin (el todo) se *produce* por (la causalidad de) las partes en un proceso gobernado por causas reales; la causalidad de las partes puede *entenderse* desde la estructura del todo como causa ideal⁵⁹ o fundamento de conocimiento.

Un holismo estructural subordina así a un mecanicismo causal que, a su vez, constituye la realización, siempre defectiva, de un ideal al que se subordina. Sin duda, algo semejante es poco satisfactorio para un realista de tipo aristotélico para quien la finalidad es tan real como la causalidad o para un naturalista para quien la finalidad ha de reducirse a causalidad. Aun así los dos preceptos metodológicos de Kant deben tener un sentido expresable por muy insatisfactorio que resulte. Y tal vez sea posible proporcionarle una versión que lo haga más inteligible. Para ello, es conveniente dejar ya claro que la oposición metodológica entre los dos preceptos es, precisamente, metodológica: *no afecta a los procesos, sino a los procedimientos*. La subordinación del principio mecánico al teleológico (estructural, puesto que forma, fin y estructura se intercambian) es una estrategia bastante conocida en sus realizaciones científicas:

⁵⁵ *CJ*, § 63. He modificado parcialmente la traducción de García Morente. Las cursivas son mías, excepto las de los vocablos latinos.

⁵⁶ *Cfr. op. cit.*, p. 163. Esta afirmación la hace en el contexto de la limitación de nuestro (o más bien el kantiano) entendimiento, pero la tomo aquí como una expresión afortunada que condensa en breve un motivo reiterado a todo lo largo de *CJ*, a saber, que sin la finalidad las formas orgánicas aparecen como contingentes. Un eco sin duda de la realización sólo de algunas formas posibles, tema del estructuralismo en biología al que me referiré más adelante.

⁵⁷ *ICJ*, *Ak*, XX, p. 219.

⁵⁸ *Cfr. ibid.*, p. 235.

⁵⁹ La distinción entre causal reales y causas ideales aparece en *CJ*, § 65, como duplicación de la oposición *nexus effectivus/nexus finalis*.

construcciones de modelos o tipos ideales. Me limito a recordar dos ejemplos recientes y aún en marcha.

En el primer caso, Thom, en un planteamiento matemático de las formas orgánicas intentó unir en una teoría de la morfogénesis la teoría matemática de la estabilidad estructural y los resultados de las investigaciones embriológicas, partiendo de la tesis de que un ser vivo (un fin de la naturaleza kantiano) es una estructura global (un todo) en la cual deben quedar integrados los determinismos locales⁶⁰. Metodológicamente hablando su propuesta es la de la subordinación de los análisis locales a los análisis globales, formas de análisis que asocia, respectivamente con determinismo y finalismo. Una subordinación muy parecida a la de Kant.

En el segundo, los defensores del llamado estructuralismo en Biología, continuando la tradición de los morfólogos racionalistas del siglo XVIII, llevan buenos años proponiendo, como previa a la teoría de la evolución, una teoría que establezca los principios generales de la forma y las transformaciones orgánicas en virtud de la que quedaría fijado el conjunto de los *posibles evolutivos*⁶¹. En realidad y brevemente, su posición exige que la teoría de la evolución sea precedida por una teoría morfológica que estudie «los principios o leyes de la forma biológica [...] separado[s] claramente de las consideraciones históricas, puesto que la investigación de las invariantes que definen la homología [...] depende únicamente de la forma y no de la ascendencia»⁶². De ahí que distinguen entre principios selectivos internos y externos, siendo los primeros los que determinan el conjunto de las formas posibles y los segundos aquellos que se aplican a las formas posibles realizadas en términos de su adaptación funcional. Los principios selectivos externos sirven de base a las explicaciones históricas o evolucionistas en la que las formas biológicas son el resultado del azar interno y la necesidad externa. Los principios selectivos internos están del lado de la estrategia explicativa consistente en suponer que «los fenómenos biológicos son inteligibles, que son la expresión de un tipo particular de orden [...] los organismos y sus ciclos vitales son procesos de una clase determinada que da como resultado formas características —patrones filotácticos en las plantas, extremidades de los tetrápodos, ojos— todos ellos consecuencias naturales del orden dinámico del estado viviente.»⁶³ Es claro que estos «racionalistas» son también naturalistas, pero no es menos cierto que los mismos procedimientos podría utilizar un biólogo seguidor del primer precepto de la metodología del Juicio teleológico. Procedimentalmente obrarían de la misma manera, a saber, construyendo modelos de las formas posibles, aunque aquí los posibles no serían posibles lógicos (exentos de contradicción), sino posibles biológicos cuya determinación incluye los determinismos locales: la causalidad eficiente.

⁶⁰ Cfr. René Thom, *Stabilité structurelle et morphogénèse*, París: InterEditions, 1977 y Juan Ramón Álvarez, *Ensayos metodológicos*, León: Universidad de León, pp. 121-127.

⁶¹ Cfr. Brian Goodwin, N. Holder y L.E.H. Wylie (eds.), *Development and Evolution*, Londres: Cambridge University Press, 1983; la mejor introducción al tema es Brian Goodwin, «Structuralism in Biology», *Sci. Progress*, 74, 1990, pp. 227-244. Otro buen ejemplo es R.D.K. Thomas y W.-E. Reif, «The Skeleton Space: A Finite Set of Organic Designs», *Evolution*, 47 (2), 1993, pp. 341-360.

⁶² B. Goodwin, N. Holder y L.E.H. Wylie (eds.), *op. cit.*, p. 76.

⁶³ Brian Goodwin, «Structuralism in Biology», p. 228.

Efectivamente, el primer precepto de la subordinación necesaria del principio mecánico al teleológico (en la explicación de los productos naturales como fines de la naturaleza) requiere también necesariamente el complemento del segundo: la adjunción o introducción del principio mecánico en el teleológico (en la explicación de los fines de la naturaleza como productos naturales). En la misma línea de los ejemplos anteriores puede hacerse claro este último requisito kantiano. Un conocido modelo de las extremidades de los tetrápodos⁶⁴ se basa en la interacción celular (adjunción de mecanicismo) y ofrece una representación de las formas posibles (al principio teleológico-estructural) de la extremidad, en la cual se establece la distribución posicional de los dedos, su figura característica, la permanencia y complicación de los dedos centrales, y la limitación superior a cinco dedos distintos: las extremidades producen más de cinco dedos en circunstancias anormales, pero los adicionales son copias de los miembros del conjunto original de cinco o menos. Este modelo satisface ambos preceptos de la metodología kantiana, bien es verdad que *debilitando la teleología a la limitación de los casos posibles*

Pero en este caso el mejor abogado de la causa del debilitamiento resulta ser el mismísimo Kant quien, en las consideraciones encabezadas por el primer precepto (subordinación del principio mecánico al teleológico), expresa como *desideratum* la débil esperanza de encontrar una explicación (estructural-causal) de la afinidad de las formas orgánicas. He aquí, en extenso, sus deseos y prevenciones.

«Es una gloria recorrer por medio de una anatomía comparativa la gran creación de las naturalezas organizadas, para ver si en ella no se encontrará *algo semejante a un sistema según el principio de la producción, sin tener que quedarnos en el mero principio del Juicio* (que no da conclusión alguna para el conocimiento de su producción) y de renunciar cobardemente a toda pretensión de penetrar la naturaleza en ese campo. La concordancia de tantas especies animales es un esquema común que parece estar a la base, no sólo de su esqueleto, sino también de la disposición de las demás partes, en donde una sencillez de contorno, digna de admiración, ha podido producir por achicamiento de unas y alargamiento de otras, por recogimiento de éstas y desarrollo de aquéllas, tan gran diversidad de especies, deja penetrar en el espíritu *un rayo, aunque débil, de esperanza de que se pueda obtener aquí algo con el principio del mecanismo de la naturaleza, sin el cual no puede, en general haber ciencia alguna*. Esa analogía de las formas, en cuanto, a pesar de toda la diversidad, parecen ser producidas según prototipo común, fortalece la sospecha de una verdadera afinidad de las mismas en la producción de una madre común primitiva, por medio de la aproximación gradual de una especie animal a otra, desde aquella en que el principio de los fines parece más guardado, hasta el pólipo, y de éste, incluso, hasta los musgos y los líquenes, y, finalmente, hasta la escala inferior, que podemos observar, de la naturaleza, la materia bruta de la cual y de cuyas fuerzas, según leyes mecánicas (iguales que las que siguen la producción de los cristales), parece provenir toda la *técnica de la*

⁶⁴ Cfr. N. Holder, «The vertebrate limb: patterns and constraints in development and evolution», en B. Goodwin, N. Holder y C.C. Wylie (eds.), *Development and Evolution*, pp. 399-425.

naturaleza, que en los seres organizados nos es tan incomprensible que nos creemos obligados a pensar para ellos otro principio.»⁶⁵

Entre la débil esperanza y la prevención, el resultado conjunto de ambos preceptos es una forma de entender los sistemas y los procesos biológicos mediante la subordinación de las explicaciones mecánicas a las orientaciones teleológicas. Esto, dicho así, puede parecer mera repetición del tópico con que se etiqueta la posición kantiana. Para terminar intentaré ponerla en una forma metodológica más explícita.

4. La idea kantiana de una ciencia biológica como ciencia normativa

Antes subrayé que el uso de «explicación» en ambos preceptos es equívoco. En sentido estricto las explicaciones serían operaciones del Juicio determinante subsumiendo casos en leyes, y sólo en un segundo sentido, más laxo, operaciones del Juicio reflexionante que, con ocasión de experiencias estimadas, se alzan hacia un universal que no está dado: cuando se estiman los organismos el Juicio reflexionante proyecta la experiencia hacia la idea de sistemas en los cuales las leyes anteriores explican la acción de los medios (las partes) que sólo entendemos con relación al fin (el todo).

Es posible considerar el método como la subordinación de las operaciones simbólicas, técnicas y sociales a normas.⁶⁶ Ahora nos interesan las primeras, en la medida en que es posible considerar las explicaciones como construcciones en el marco de las teorías científicas. Estas construcciones tienen estructuras características. Bien conocidos son los intentos para establecer la estructura de las explicaciones científicas, entre los que destaca el conocido modelo hempeliano de la ley subsuntora (*covering law*), en el cual dado un conjunto de leyes y un conjunto de condiciones antecedentes (formando ambos conjuntamente *el explanans*) se infieren, a partir de ellos, los hechos o leyes empíricas (*los explananda*) como conclusiones. La semejanza de esta terminología con la kantiana no es gratuita, puesto que el Juicio determinante no hace sino precisamente eso, subsumir casos en leyes (ambos dados) y los desarrollos argumentativos sacan las consecuencias. La explicación mecanicista se ajusta (con toda la vaguedad del caso) al modelo hempeliano.⁶⁷ Pero esto sólo afecta al segundo precepto que exige que nuestra forma de entender lo orgánico incluya explicaciones mecanicistas. Estas, sin embargo, han de estar «atadas» al principio teleológico que, siendo, pero no sólo, una *norma* para (y del) Juicio reflexionante nos hace «entender» el funcionamiento representado por aquéllas. El modelo kantiano de *CJ* comprende, pues, en el mismo esquema explicaciones sometidas a normas.

⁶⁵ *CJ*, § 80. Las cursivas son mías.

⁶⁶ Para un desarrollo extenso de esta idea, que ahora utilizo con los exclusivos fines de interpretar la subordinación del segundo precepto al primero, cfr. Juan Ramón Álvarez, *Ensayos metodológicos*.

⁶⁷ Es verdad que el modelo hempeliano es confuso y funde dos tipos de subsunción: la de los casos en las leyes y la de los valores de las variables en la formulas asociadas a esas leyes. Pero me temo que también Kant confunde ambas cosas y es sorprendente que filósofos tan diferentes coincidan en la misma confusión. Para una exposición de esta confusión, cfr. Juan Ramón Álvarez «Dos modelos de explicación científica: inferencias y reconstrucciones», *Contextos*, XII/23-24, 1994, pp. 287-311.

Esto, sin embargo, puede decirse en general de una clase de teorías llamadas *normativas* que tradicionalmente han sido consideradas más propias de las ciencias humanas que de las naturales. Se ha definido esta clase de teorías como aquellas que introducen *máximas* para comprender acciones⁶⁸, es decir, postulados ideales como, por ejemplo, la definición de conducta racional de los agentes económicos. A partir de ahí se construyen modelos que son la consecuencia necesarias de las acciones. El reproche positivista a estos modelos es que no son verificables. Pero ésta no es una indicación pertinente, porque su función no es representar las cosas como se observan («como son»), sino como deben o han de ser⁶⁹. Estos modelos constituyen morfologías básicas, a partir de las cuales se introducen factores que las alteran y recuperan las morfologías observadas como desviaciones de aquéllas. Los factores pueden estar formulados como leyes (sociales o naturales) que *explican* la desviación, es decir, que ayudan a reconstruirla. Lo verificable en este caso es la reconstrucción, no el modelo. Este procedimiento explicativo contiene tres fases, a saber, introducción de máximas, construcción de la morfología básica y reconstrucción de la morfología observada como desviación de la básica. Pero este modelo explicativo no sólo se da en las ciencias humanas (por ejemplo, la red hexagonal de áreas de mercado de la geografía urbana o la economía espacial), sino también en las naturales. El caso clásico de la reconstrucción de las órbitas planetarias como «resultados» partiendo del principio de inercia (el estado de los cuerpos en reposo o movimiento rectilíneo y uniforme se mantendría, si no fuera por que lo alteran fuerzas externas) y la acción de la gravitación (fuerza externa), ejemplifica de un modo sencillo el mismo procedimiento, pero sin que haya aquí acciones humanas, pero sí el equivalente a las máximas como esquemas racionales o ideales (el movimiento inercial).

La unidad de los preceptos kantianos puede acogerse a este modelo. Si repasamos el texto de la «débil esperanza», hallamos en él la indicación del prototipo o esquema común como morfología básica, a partir de la cual habrían de reconstruirse como desviaciones las diversas formas. En caso de que fuera realizable no sólo la construcción del prototipo (dependiente del principio del Juicio reflexionante), sino también el hallazgo de algo (ligado al Juicio determinante) «semejante a un sistema según el principio de la producción [...] el principio del mecanismo de la naturaleza, sin el cual no puede, en general, haber ciencia alguna», se produciría la unión deseada.⁷⁰

Así expuesto, el modelo de la unidad de los preceptos kantianos como procedimiento de construcción de morfologías y de reconstrucción de la diversidad de las formas como transformaciones de aquéllas, sitúa razonablemente a Kant en la tradición de la morfología racionalista (esta vez biológicamente entendida) y en la tradición metodológica de las teorías normativas (despojadas en este caso de agentes humanos, como él mismo eliminaba de su técnica de la naturaleza la acción (so-

⁶⁸ Cfr. Habermas, *La lógica de las ciencias sociales*, traducción de Manuel Jiménez Redondo, Madrid: Taurus, 1988.

⁶⁹ Cfr. Juan Ramón Álvarez, *La racionalidad hexagonal. La identidad científica de la teoría normativa de los lugares centrales*, León: Universidad de León, 1991, y también «Dos modelos de explicación científica: inferencias y reconstrucciones».

⁷⁰ *CJ*, § 80.

bre)humana), cuyo modelo explicativo característico puede llamarse reconstructivo-naturalista⁷¹.

En consonancia con estas consideraciones parece sensato desdoblar la explicación kantiana. La explicación del primer precepto, a saber, la explicación dependiente del Juicio reflexionante es una *construcción* autónoma (pero no gratuita) encaminada a la búsqueda del universal que no está dado. La explicación del segundo precepto es una *reconstrucción* dependiente de las subsunciones del Juicio determinante. El Juicio abarca, contra las apariencias, la totalidad del modelo explicativo, aunque la formulación textual de Kant nos haga perder de vista que el Juicio determinante sigue en su puesto subordinado al reflexionante en el primer precepto e inyectado en él en el segundo, para así entender mejor un mundo, el biológico, que requiere la unión metodológica de ambos, pues la estrategia mecanicista sin teleología es ciega, y la teleológica sin mecanicismo es vacía.

Estamos más allá de dos siglos después de *CJ*. La ciencia de los «fines de la naturaleza» no es hoy una, sino muchas, aunque el nombre «Biología» las agrupe problemáticamente y el marco teórico más aceptado para unificarlas, el evolucionista, sea seguido por los más, discutido por otros y hasta combatido sin cuartel por algunos menos. Pero es posible encontrar en algunos casos, como he intentado mostrar, en desarrollos de teorías e investigaciones posteriores, elementos de juicio que nos ayudan a entender aquella idea balbuciente de una ciencia innominada que no era para Kant un *factum*, sino un *desideratum*: todo lo más una débil esperanza.

* * *

Juan Ramón Álvarez
Departamento de Filosofía y C.E.
Facultad de Filosofía y Letras
Universidad de León
Campus de Vegazana
24071 León

⁷¹ He utilizado esta expresión para el modelo descrito como alternativa al clásico hempeliano de la ley subsuntora en «Dos modelos de explicación científica: inferencias y reconstrucciones». La reconstrucción tiene lugar partiendo de las construcciones que se siguen de o expresan las máximas racionales (teleológico-estructurales), pero termina recuperando las formas como desviaciones *producidas* según leyes de la naturaleza que expresan mecanismos. Se le llama *naturalista*, en sentido metodológico, porque se aplica por igual a las ciencias humanas y a las naturales.