

método de construcción del sistema filosófico continuó siendo el método de construcción del universo, representando sólo un conjunto más o menos acabado de recomendaciones, principios y reglas, fue Kant el primero que habló sobre un método que, por lo menos, él mismo fuera un sistema filosófico específico de fundamentaciones. Pero Kant persistió en el dualismo del método de conocimiento y la estructura del conocimiento, que fue superado por Hegel, en quien «el propio método se extiende hasta el sistema» en el curso del desarrollo del conocimiento.

Apuntemos, no obstante, que para el idealista Hegel la forma sistemática de conocimiento estaba condicionada sólo por las propiedades específicas del concepto, y no por aquello de que los objetos materiales son la esencia del sistema. «El movimiento de avance propio del conocimiento, que va de lo general a lo particular, constituye la base y la posibilidad de una *ciencia sintética*, de un *sistema y conocimiento sistemático*.» (63, VI, 269) Al mismo tiempo, Hegel señaló con bastante profundidad, el estrecho vínculo existente entre la concepción sistemática del objeto y la forma sintética del pensamiento que reproduce al objeto.

Hegel no se conformó con la contrastación del sistema de conocimientos alcanzados con la historia de su formación. Elaboró los principios lógicos de su construcción, entre los cuales distinguió particularmente la ley de la negación de la negación. La negación dialéctica es el principio decisivo del tránsito de un concepto a otro concepto opuesto, en el cual, en otra forma, está contenido el anterior. En el proceso de la siguiente negación, segunda negación (negación de la negación), se restablece la forma del primer concepto, pero persiste el contenido del segundo. El tercer concepto aparece por eso como una unidad superior de los dos anteriores y así hasta la construcción del sistema, en el cual, el concepto final restablece la forma del inicial,

pero en unión del contenido obtenido en el curso de todo el proceso. Así, Hegel comienza su sistema por la lógica, por una idea absoluta tomada en forma pura como conjunto de conceptos teóricos, «especulativos». Como resultado de la primera negación, la lógica es sustituida por la naturaleza —la idea absoluta toma una forma distinta de existencia, la natural—. Como resultado de la segunda negación, la naturaleza es sustituida por el desarrollo histórico del hombre, de la sociedad, de la conciencia social. La categoría final de esta tercera parte (o peldaño) del sistema hegeliano es «el conocimiento absoluto», que no es otra cosa que la lógica —la idea absoluta en forma pura—, pero que ha recorrido los peldaños indicados de su movimiento, es decir, que ha pasado su comprobación en forma de leyes de la naturaleza y de la historia de la sociedad. En cada una de las tres partes del sistema hegeliano se encuentra la misma dialéctica de los conocimientos.

Escribe Hegel: «Lo único que hace falta para obtener el *movimiento científico de avance* (...) es el conocimiento del enunciado lógico de lo que lo negativo es al mismo tiempo positivo o, en otras palabras, que la negación de sí mismo no pasa a ser cero, se resuelve, no en la nada absoluta, sino, en esencia, sólo en la negación de su *particular* contenido o, de otra manera más, que tal negación no es una negación cualquiera sino la *negación de una cosa determinada*, que se descompone a sí misma en lo que la negación es; por consiguiente, es una negación determinada, y que indudablemente, en el resultado está contenido, en esencia, aquello cuyo resultado es. Como quiera que la negación obtenida, en calidad de resultado, es una negación *determinada*, ésta tiene un *contenido*. Es un nuevo concepto, pero más elevado, un concepto más rico que el que lo antecede, ya que se enriqueció con su negación u oposición, y contiene en sí el concepto viejo,

pero contiene algo más que ese concepto, es la unidad de éste con su opuesto. De esta manera debe formarse, en general, el sistema de conocimientos, que en el movimiento incontenible, puro, que nada toma para sí del exterior, recibirá su culminación.» (62, V, 33)

Vemos que en Hegel el procedimiento fundamental de construcción del sistema lógico es el método de elevación que sigue el pensamiento teórico al pasar del concepto abstracto al concreto, al sistema de conocimientos; es el modo de movimiento de las ideas, sujetas a la ley dialéctica de la negación de la negación. Apropiándose de este método de movimiento del pensamiento teórico, C. Marx sometió a crítica, al mismo tiempo, la identificación de Hegel de este método con el establecimiento del propio objeto del conocimiento, (99, XLVI, 37-38) que siempre es una unidad concreta.

La insuficiencia más seria del sistema filosófico hegeliano, como señalaron los clásicos del marxismo-leninismo, fue su pretensión de culminación absoluta. La categoría final del sistema coincide totalmente con la categoría inicial (con la idea absoluta), que constituye la esencia de todo conocimiento. Con ello todo el sistema resulta un círculo cerrado; el ulterior desarrollo se torna imposible; y no hay nuevos peldaños de movimiento.

Sometiendo a crítica las insuficiencias del sistema filosófico de Hegel, los fundadores de la filosofía marxista también subrayaron la fecundidad de la idea, promovida por Hegel, de la creación de un sistema científico de conocimientos. La historia de la ciencia confirma su importancia para el desarrollo del conocimiento.

Así, en la biología, desde los tiempos de su primer sistematizador el sueco Carlos Linneo, las clasificaciones de los organismos, según la ejemplar expresión de Engels, sufrieron vuelcos tendentes a refutarse recíprocamente, hasta que «sólo por una audaz aplicación de la teoría de la evolución», (44, 226) E. Haeckel les

puso punto final, creando una clasificación en forma de árbol genealógico y haciendo con ello realidad el conocido principio de C. Darwin: la verdadera clasificación sólo es posible como genealogía. Este principio, a su vez, está contenido en el enunciado de la teoría del origen histórico de las especies.⁹ Como resultado se obtiene, precisamente, un sistema, y no una clasificación formal de las especies biológicas.

Lo mismo en la química. Ésta tomó forma sistemática gracias al descubrimiento de D. Mendeléiev, quien no se conformó con la simple clasificación existente de la multiplicidad de elementos químicos. Partiendo del análisis de las propiedades de la multiplicidad dada de elementos, descubrió la ley que vincula entre sí a todos los posibles elementos, la llamada ley periódica. No se trata de una regla más, o menos, sino, justamente de una ley general sintetizadora, la ley periódica, que unió a todos los elementos químicos en un sistema único, ofreciendo un cuadro íntegro de su interconexión e interdependencia. Por eso la predicción de la existencia del galio, germanio y escandio no fueron adivinanzas, sino deducciones lógicas directas de la ley descubierta como principio de estructuración del sistema completo, íntegro. De este modo aquí también la concepción de desarrollo, de deducción «genealógica», con más exactitud, genética, de un elemento del sistema partiendo de otro, se sentó como base de un sistema verdaderamente científico.

Sobre la importancia decisiva que tienen para cualquier ciencia las formas sistemáticas de desarrollo de las ideas, habla también la valoración de Marx de la teoría fisiocrática en la economía política. «Las ideas afines a los fisiócratas —escribió Marx— se encuentran en forma fragmentaria en los antiguos escritores que los precedieron como, por ejemplo, en parte, en la propia Francia, en Boisguillebert. Pero sólo en los fisió-

cratas esas ideas se convierten en sistema, encarnando una nueva etapa de la ciencia.» (99, XXVI, 21-22)

Junto a esto, de un sistema verdaderamente científico de categorías de la economía política sólo se puede hablar partiendo de *El capital* de Marx. Este sistema se funda cuando se descubre la ley económica específica del movimiento de la sociedad burguesa, es decir, la ley de la plusvalía. La propia ley se dedujo de una más general, la ley del valor, y no de manera inmediata sino mediata. Sólo en condiciones sociales determinadas la ley del valor adquiere un carácter general y, a través de un eslabón mediato, como la fuerza de trabajo en calidad de mercancía, conduce a la manifestación de la plusvalía. Al igual que el principio de la dependencia de las propiedades químicas de los elementos respecto a su peso atómico se funda en la base de la ley periódica; y el principio de la selección natural descansa en la base de la teoría del origen de las especies; así, la teoría de la plusvalía está basada en la ley del valor. Esto coadyuvó no sólo a construir el sistema de las categorías económicas que refleja las relaciones materiales entre los hombres en la sociedad capitalista, sino a establecer las alteraciones a que están sujetas estas categorías («renta», «por ciento», «capital comercial» y otras) y que expresan las relaciones sociales que precedieron al capitalismo.

Como en los dos casos anteriores, aquí también tuvieron lugar predicciones de fenómenos todavía inexistentes. Si Darwin habló de especies ya muertas, Mendeléiev de elementos que existen y deben ser descubiertos, Marx habló de la ley a que están sometidas las nuevas crisis futuras; de la aparición de los monopolios; de la transformación revolucionaria del sistema de las relaciones capitalistas en el sistema de las relaciones comunistas, que en aquel tiempo todavía no existían en la realidad.

Todo fue una confirmación del valor heurístico del método dialéctico científico de investigación. El método dialéctico científico es el método del pensamiento teórico, que reproduce al objeto de investigación en su integridad concreta, como un sistema total en el cual cada ley representa un momento particular («un subsistema»), internamente vinculado con los demás.

La deducción hecha por Marx en *El capital*, partiendo del concepto más simple de mercancía y de sus contradicciones, de todo el sistema de categorías de la economía política del capitalismo, se diferenciaba de modo fundamental del enfoque hegeliano, se diferenciaba de modo fundamental del enfoque hegeliano, pues no se trataba de «un movimiento puro, que nada tomaba para sí del exterior» sino del movimiento del pensamiento teórico que incorpora, de manera constante y en calidad de eslabones intermedias, la información obtenida de la investigación de los hechos. Esta transformación de lo empírico en momentos, en eslabones del proceso del conocimiento teórico, es lo que hace del método de pensamiento de Marx el método sustancial de descubrimiento del objeto del conocimiento como un todo concreto, sistemático, y no un medio de ilustración formal de principios filosóficos universales.

De que este método es, precisamente, el procedimiento de creación del sistema de categorías de la economía política, como de elaboración sistemática de la propia dialéctica, hablan las palabras de Lenin: «En *El capital* —anotaba en sus *Cuadernos filosóficos*—, Marx analiza primero la *relación* más simple, más ordinaria y fundamental, más común y cotidiana de la sociedad burguesa (la mercancía), una relación que se encuentra miles de millones de veces, a saber, el intercambio de mercancías. En ese fenómeno sencillísimo (en esa “célula” de la sociedad burguesa) el análisis revela *todas* las contradicciones (o gérmenes de *todas* las contradicciones) de la sociedad moderna. La posterior exposi-

ción nos muestra el desarrollo (*a la vez* crecimiento y movimiento) de dichas contradicciones de esa sociedad de la Σ de sus partes individuales, de su comienzo a su fin.» (93, 352)

Marx critica a D. Ricardo, quien «quiere demostrar que las distintas categorías económicas o relaciones *no contradicen la teoría del valor*, en vez de, a la inversa, seguir el comportamiento de su *desarrollo*, con todas sus aparentes contradicciones, a partir de esta base, o descubrir el desarrollo de esta propia base». (99, XXVI 160)

Así vemos que, desde el punto de vista de Marx, la representación sistemática de un objeto está estrechamente vinculada con el conocimiento de una ley que descansa en la base del sistema teórico. En su forma más general se presenta como contradicción (en la sociedad burguesa, por ejemplo, como la contradicción de la forma mercantil). Por esto, «a medida que penetramos cada vez más en esta economía debemos, por una parte, descubrir cada vez nuevas determinaciones de esta contradicción y, por la otra, demostrar cómo en sus formas más concretas se repiten y persisten sus formas más abstractas». (99, XXVI, 567)

Aquí es indispensable señalar los siguientes momentos importantes: 1) Reelaborando a Hegel desde el punto de vista materialista, Marx estableció el *status* del sistema material, representando al sistema de conocimientos como el reflejo del sistema material, pero como un reflejo tal que tiene sus particularidades específicas (dialéctica de lo abstracto y lo concreto, «rectificación» del proceso histórico con el establecimiento del sistema, etcétera); 2) Marx expuso el concepto generalizado de sistema «orgánico». Si el sistema burgués acabado —escribió— cada relación económica supone otra en la forma económica burguesa y, de esta manera, cada posición es al mismo tiempo una premisa, entonces esto se cumple en cualquier (...) sistema orgánico. Este pro-

pio sistema orgánico como un todo íntegro, tiene sus premisas; y su desarrollo en la dirección de la totalidad consiste, precisamente, en poner bajo su subordinación a todos los elementos de la sociedad en crear de aquél los órganos que todavía no abarca ésta. De esta manera el sistema, en el curso del desarrollo histórico se convierte en una totalidad. El proceso de formación del sistema en tal totalidad constituye un momento de éste, del sistema, del proceso, de su desarrollo.» (99, XLVI, 229) Grande es la importancia que tienen en el sistema orgánico el orden y la sucesión del análisis de los elementos. Así, «en el sistema de la sociedad burguesa, tras el valor sigue inmediatamente el capital». (99, XLVI, 199) 3) Marx demostró que las leyes fundamentales y generales que forman un sistema se descubren como resultado del análisis teórico (las partes y los elementos del sistema, como resultado del análisis empírico) del material dado; pero que la creación del sistema de conocimientos que refleja el sistema material es el resultado de una síntesis teórica, o de una deducción genética.

3. Concepto de sistema en la teoría general de los sistemas

Los conceptos de «sistema», «estructura», «elemento», «organización», «orden», etcétera, como hemos visto, tuvieron su elaboración ya en el siglo XIX. En la ciencia del siglo XX han encontrado su aplicación general, entrando en el arsenal del llamado enfoque sistémico estructural, pero no todos han alcanzado el *status* filosófico de categoría (constituyen excepción las categorías tradicionales de «sistema», «parte», «todo» y algunas más).

En el enfoque sistémico estructural se puede observar la presencia de rasgos metodológicos generales y propiedades del método concreto de las ciencias especiales.¹⁰ La teoría general de los sistemas, variante de la generalización de las numerosas y específicas investigaciones sistémicas, se puede caracterizar como «el campo interdisciplinario de las investigaciones científicas, entre cuyas tareas se cuentan: 1) la elaboración de modelos generalizados de sistemas; 2) la estructuración del aparato lógico-metodológico de descripción del funcionamiento y comportamiento de los objetos sistémicos; 3) la creación de teorías sistémicas generalizadas de diverso tipo, incluyendo las teorías de la dinámica de los sistemas, de su comportamiento orientado hacia un objetivo, de su desarrollo histórico, la estructuración jerárquica de los sistemas, los procesos de mando en los sistemas, etc. (19, 8) La característica dada está en completo acuerdo con lo que escriben sobre la esencia y las tareas de la teoría general de los sistemas los autores de otros trabajos, a pesar de que muchos están en desacuerdo entre sí, no sólo en la comprensión de las vías a seguir en la creación de esta teoría, sino hasta en la definición del concepto central de «sistema».

Si hacemos abstracción de estas discrepancias, se torna evidente que tenemos ante nosotros el método de investigación científica aplicable, en este o aquel grado y con mayor o menor éxito, a todas las esferas de la ciencia y la técnica. Este es el rasgo que hermana a la teoría general de los sistemas con la metodología filosófica. Por otra parte, en la teoría general de los sistemas se discuten ampliamente los distintos medios especiales de las investigaciones sistémicas, desde la modelación hasta la teoría de los grupos, grafos, autómatas, juegos. Esto permite caracterizarla como una «nueva disciplina científica», como una «nueva orientación de la ciencia». (129, 125)

Las particularidades de la teoría general de los sistemas confirman su «posición intermedia» entre la metodología filosófica y los métodos específicos de las distintas ciencias particulares. La teoría de los sistemas, resumida en la teoría general de los sistemas en proceso de elaboración en el presente, es un método general de investigación científica que transforma los distintos principios de la metodología filosófica en tal forma que éstos adquieren significado heurístico en el conocimiento científico especializado.

Marx criticó a Hegel, Proudhon y Lasalle por el modo en que aplicaron el método filosófico a un material científico especializado, con lo cual, de la lógica específica del objeto específico, no queda nada.

El problema de la transformación y de la adaptación de la metodología filosófica a las necesidades de la investigación científica particular ha tenido en la historia de la ciencia un significado de primer orden. A menudo el método general de la filosofía se ha separado con orgullo y desdén de las ciencias particulares, las que por sí solas elaboraban sus métodos, que nada tenían en común, a primera vista, con la filosofía. Y esto fue característico no sólo para el período posthegeliano del desarrollo de las ciencias, cuando el positivismo comenzó a especular en esta polaridad de la filosofía y las ciencias especiales, sino también, para los períodos precedentes de la historia de la ciencia.¹¹ Es por eso que la comprensión del nexo interno de los métodos filosóficos con los conocimientos científicos concretos siempre se ha presentado como un problema bastante complejo. Aquí tiene importancia decisiva la intelección del «lugar intermedio» que los métodos científicos generales ocupan entre la filosofía y el conocimiento científico especializado.

En analogía con la característica de G. Klaus del discutido problema de la cibernética (77, 24-25) L. A. Petrushenko propone la misma característica para el

papel metodológico de la teoría de los sistemas, analizándola en calidad de «eslabón intermedio» que media en la aplicación de la dialéctica a «todo el campo del conocimiento». (116, 25) Con esta valoración de la teoría general de los sistemas podemos estar de acuerdo por cuanto ésta última, a pesar de ser un método general de investigación científica, nos ofrece principios universales para el estudio general de cualquier objeto.

Las búsquedas que en el presente llevan a cabo los científicos a propósito del grado admisible de la medida de la generalización del concepto de sistema, confirman el carácter inacabado de la teoría de los sistemas y, lo que es más importante, la carencia de conciencia del aspecto que constituyen el campo específico de su objeto. «El trazado de la frontera entre la teoría general de los sistemas y cualquier teoría de un sistema de tipo particular —apunta M. Mesarovich— es una tarea en extremo difícil y que se resuelve, en la mayoría de los casos, de manera bastante arbitraria.»¹² «Sobre el nivel óptimo de generalidad» de la teoría, habla K. Boulding en el artículo ya mencionado. A. I. Uemov, por su parte, considera que «las leyes establecidas respecto a los sistemas se pueden liberar de la falta de contenido (“del carácter trivial”) mediante la introducción del concepto de “propiedades paramétricas”», que involucra las propiedades del objeto «entre cuyos *componentes* se incluyen las *propiedades o relaciones que se realizan en el propio objeto*». (146, 90) Es evidente que el campo específico del análisis científico se define mediante los nexos que caracterizan a este o aquel objeto de estudio. Los propios nexos pueden responder a expresiones comunes en distinto grado, cierto que dentro de límites determinados, más allá de los cuales el conocimiento se torna carente de contenido. Desde este punto de vista, el enfoque propuesto resulta fructífero.

Es claro que el enfoque sistémico transforma en un método especial de investigación científica a la concepción filosófica, que se convierte en la integridad del sistema. Pero el sistema, tomado fuera de su proceso de formación, se presenta, de manera general, en calidad de *estructura funcional*. Es ésta precisamente la que se encuentra en el centro de la atención del método sistémico estructural. No es casual que para todas las direcciones metodológicas relacionadas con el estudio de los objetos sistémicos —análisis estructural-funcional, estructuralismo, enfoque sistémico— sea característico el análisis no de los principios de desarrollo de los sistemas, sino de los principios de su funcionamiento, condicionado por su determinada estructura.¹³ Si estamos hablando de la variación del sistema, esta variación se analiza no como el proceso de formación de un nuevo sistema, sino como la contrastación de dos niveles sistémicos (estructuras y funciones). El tránsito, dentro del sistema, de un nexo a otro se analiza, en esencia, como la dependencia de la propiedad o la función de un elemento del sistema respecto a la propiedad o función de otro elemento y no como el desarrollo de éstos de uno en el otro. Por eso está plenamente justificada la introducción del concepto generalizado de estado del sistema, por L. Zade, como uno de los conceptos fundamentales de la teoría de los sistemas. (154, 50) El desarrollo del sistema se reduce al cambio de su estado pero, al mismo tiempo, no se sigue el comportamiento del tránsito de un estado a otro.

Las distintas variables, parámetros, u otros, en la teoría de los sistemas, caracterizan los distintos aspectos del funcionamiento del sistema en este o aquel nivel de complejidad u organización, comprendida ésta como complejidad interna. Es por eso que, desde nuestro punto de vista, es correcto el enfoque de Yu. L.

Egorov, de acuerdo con el cual el nivel de complejidad debe caracterizarse no a partir del grado de complejidad de la estructura (la teoría de los sistemas no ofrece criterios para su definición), sino a partir de sus índices funcionales. (39, 65) De aquí se desprende que para un mismo nivel de organización, de complejidad interna, los sistemas pueden ser de estructura diferente. (116, 47-48) La causa radica en que los cambios estructurales tienen lugar, por lo general, para preservar la correspondiente función.

Nos parece afortunada la característica del campo del objeto de la teoría general de los sistemas como método de investigación de los objetos íntegros dada por K. Boulding: «La teoría general de los sistemas es el esqueleto de la ciencia en el sentido de que su objetivo es la elaboración de las bases o estructura de los sistemas, sobre las cuales la carne y la sangre de las distintas disciplinas y los distintos objetos de investigación en su movimiento hacia un cuerpo de conocimientos construido regular y sucesivamente.» (26, 124) Esto concuerda con otro distinguido representante de la teoría general de los sistemas, A. Rapoport: «... la teoría general de los sistemas analiza, fundamentalmente, las *estructuras* de los sistemas, que se definen por las distintas disciplinas y los distintos objetos» se remos...». (123, 100) Así, las estructuras abstractas y los conceptos que las reflejan deben constituir el objeto y el contenido de la teoría general de los sistemas, y para «el crecimiento de la carne y la sangre de las distintas disciplinas y los distintos objetos» se requieren otros métodos y medios adicionales de investigación. La teoría general de los sistemas no revela los objetos en su vida palpitante, sólo ofrece el hueso, la estructura abstracta del todo, coadyuvando a la representación concreta del movimiento del objeto.

En el plano histórico, la transformación del concepto filosófico de sistema en un método científico particu-

lar comenzó, como antes señalamos, ya en el siglo XIX; es por eso que la interpretación de la creciente exigencia de todas las ciencias respecto al enfoque sistémico que presenciemos en el siglo XX no debe conducir a las afirmaciones, infundadas, de que los conceptos de estructura, elemento, etcétera, han comenzado a elaborarse apenas en el presente. Lo que sí es efectivamente nuevo en este aspecto, son las investigaciones sistémicas que se realizan hoy en todas partes, el reconocimiento universal del significado del enfoque sistémico estructural y la intensa elaboración de su aparato lógico-metodológico específico.

A la luz de lo dicho, es difícil concordar con los que hacen uso de la cibernética como «el aparato cognoscitivo de la cibernética» para resolver el problema de la «naturaleza dialéctica del desarrollo»,¹⁴ o con los que aplican el enfoque sistémico estructural a las «categorías fundamentales de la dialéctica». (156, 8) En primer lugar, los rasgos específicos de la teoría de los sistemas (o de la cibernética) no permiten utilizarla en un campo más amplio (la filosofía). Los conceptos utilizados por aquélla, por ejemplo, «el comportamiento del sistema», la relación «entrada-estado-salida», son aplicables al materialismo dialéctico sólo en forma bastante convencional, por cuanto éstos tienen un carácter más concreto, más específico. La historia de las ciencias demuestra que los métodos de las ciencias más generales son aplicables a campos más concretos del conocimiento científico; pero que el recíproco no es cierto: los métodos matemáticos son aplicables a muchas ciencias; pero los métodos de la física, la química y la biología, no son aplicables a las matemáticas; los métodos físicos son aplicables a la química y a la biología, pero no a la inversa. En segundo lugar, lo que realmente coincide en contenido con las categorías de la dialéctica materialista, en la teoría de los sistemas, no añade nada a nuestro conocimiento de esas categorías.