

universal es lo individual, lo individual es lo universal. No sólo (1) *conexión*, y conexión inseparable, de todos los conceptos y juicios, sino (2) *transiciones* de uno en otro, y no sólo transiciones, sino además (3) *identidad de los contrarios* —esto es lo principal para Hegel. Pero esto apenas se “transparenta” a través de la *BRUMA* de una exposición en alto grado abstrusa.» (93, 171) Son precisamente los tránsitos los que median la identidad de los contrarios. Sin mediación no hay movimiento, en otras palabras, no hay tránsito de lo uno en lo otro.

Se puede afirmar que Hegel propone la solución de la antinomia, de la relación de los contrarios, a través de su mediación. Por eso en la estructura de la contradicción, según la opinión de Hegel, siempre se debe buscar «el tercer elemento» que media entre los contrarios. Este elemento siempre es concreto y juega distinto papel, en dependencia del carácter de los contrarios. En la *Filosofía del derecho*, por ejemplo, en calidad de tercer elemento interviene el estamento de los funcionarios que conciliaba al monarca con el pueblo. Pero en todos los casos, el tercer elemento en la estructura de las cosas (cualquier cosa, desde este punto de vista, se puede considerar como una conclusión constituida por tres miembros) ablanda, neutraliza, la oposición. Tal es, según Hegel, la solución definitiva de toda contradicción. La mediación es en él, no el modo de liquidar la contradicción.

La filosofía marxista-leninista no sólo no niega, sino que incluye en sí la dialéctica de la mediación. La mediación es en él, no el modo de realizar, sino el modo de liquidar la contradicción.

La filosofía marxista-leninista no sólo no niega, sino que incluye en sí la dialéctica de la mediación. La mediación de los contrarios es una particularidad específica de las contradicciones dialécticas a diferencia de las lógico-formales.

También L. Feuerbach llegó bastante cerca de esta intelección de la correlación entre las contradicciones dialécticas y las lógico-formales. «*La unidad inmediata de definiciones opuestas es posible, sólo tiene fuerza en la abstracción. En la realidad los contrarios están invariablemente vinculados a través de un “término intermedio” este término intermedio es el objeto, el sujeto de las oposiciones.*» (48, I, 194) Los razonamientos ulteriores de Feuerbach sobre la mediación de las oposiciones muestran, no obstante, que como término intermedio éste toma al tiempo —por lo menos para los seres vivos—, considerando a los contrarios existentes en tiempos diferentes. (48, I, 195) En conclusión, la contradicción se elimina totalmente.

Sólo en la filosofía marxista-leninista la mediación se comprende como un modo de realización y solución de las contradicciones de la realidad y, de manera correspondiente, del pensamiento teórico. Las contradicciones dialécticas constituyen el contenido fundamental del pensamiento, ya que definen la estructura del movimiento, del desarrollo de todo fenómeno, de cualquier cosa. La estructura de todo objeto, dado objetivamente, constituye una contradicción dialéctica; por eso el pensamiento teórico, que conoce estos objetos, la refleja en su contenido.

Las contradicciones lógico-formales no tienen lugar en la realidad objetiva y, con justicia, la lógica las excluye de la esfera del pensamiento. Es claro que se trata de contradicciones esencialmente diferentes; y su diferencia no consiste, sin duda, en que las contradicciones dialécticas sean contradicciones en distintas relaciones, mientras que las lógico-formales ocurren en una misma relación. Entre los contrarios de «relaciones diferentes» no hay exclusión mutua y, por consiguiente, no hay contradicción.⁹¹

La lógica formal no excluye a estas ficticias «contradicciones»; es precisamente a éstas, como no-contradicciones, que la lógica formal contrapone las contradicciones lógico-formales.

Toda contradicción se conforma, necesariamente, de una relación de contrarios que se excluyen mutuamente. Y el carácter de la contradicción depende de la naturaleza de esta relación.

La contradicción dialéctica es, en esencia, la relación *mediada* por eslabones intermedios, de las diferencias y los contrarios tomados al mismo tiempo, en el mismo lugar y en la misma relación; mientras que la contradicción lógico-formal es la relación *inmediata* de afirmaciones opuestas que se excluyen mutuamente. «Para una etapa de la concepción de la naturaleza —escribió Engels— en que todas las diferencias se fundan en etapas intermedias, y todos los opuestos están separados tan sólo por eslabones intermedios, el viejo método metafísico de pensamiento ya no basta. La dialéctica que (...) reconoce igualmente en su justo lugar el “tanto ésto como aquello”, y que concilia los opuestos, es el único método de pensamiento adecuado, y en máxima medida, a esta etapa.» (44, 247)

En el *Anti-Dühring* Engels somete a crítica el punto de vista de la metafísica, el cual razona con contrarios continuos o inmediatos. (43, 31-32)

En el nivel teórico de desarrollo de la ciencia, las relaciones y nexos complejos, mediatos, entre los contrarios, se ponen de manifiesto y esto ayuda al pensamiento a avanzar. Pero empíricamente es siempre posible, y esto tiene lugar en la práctica del conocimiento, fijar los contrarios —entre el movimiento y el reposo, la acción y la reacción, la atracción y la repulsión, la herencia y la inmutabilidad, la pobreza, en un polo de la sociedad burguesa, y la riqueza, en el otro, etc.—

sin ver el nexo dialéctico interno, complejo, entre ellos. La contrastación inmediata de uno respecto al otro no da nada, sólo la antinomia, es decir, el planteamiento de la cuestión, del problema. Y si no se tiene en cuenta este hecho, entonces la dialéctica, con su suposición de enunciados contradictorios en una misma relación y sentido, se convierte en un medio para demostrar «lo que se quiera».

En *El capital* Marx utiliza de manera sistemática el método de análisis de los eslabones intermedios en la solución teórica de las antinomias de la ciencia económica: «La contradicción entre la ley general y las relaciones concretas más desarrolladas —escribió criticando a J. Mill— aquí quieren resolverla, no por el camino de la determinación de los eslabones intermedios, sino llevando directamente lo concreto bajo lo abstracto y mediante la aplicación directa de lo concreto a lo abstracto. Y esto quieren conseguirlo mediante la *función verbal*, mediante la variación de la *vera rerum vocabula* [correcta nominación de las cosas, Z. M. O.] (Ante nosotros, en efecto, “una discusión sobre palabras”, pero es una discusión “sobre palabras” porque las contradicciones reales, no habiendo obtenido una solución real, tratan de resolverlas aquí mediante frases) (...). Mill utiliza este método sólo en los casos en que no encuentra en lo absoluto otra salida. Pero su método fundamental es otro. Donde la relación económica, lo que significa las categorías que la reflejan, incluye en sí contrarios, es una contradicción y, específicamente, la unidad de los contrarios; Mill subraya el momento de la *unidad* de los contrarios y niega los *contrarios*. Convierte a la unidad de los contrarios en la identidad inmediata de los mismos.» (99, XXVI, 85-86) De este modo, desde el punto de vista de Marx,

es inadmisibles identificar de manera inmediata a los contrarios, ya que éstos están unidos entre sí por eslabones intermedios, que es indispensable encontrar, analizar, y no ignorar.²²

De aquí se deduce que el nexo entre los contrarios se determina no simplemente por la naturaleza de los propios contrarios, sino también por la de los eslabones intermedios. El conocimiento de las particularidades concretas de los nexos que median a los contrarios ayuda a liberarse del modo ecléctico de unión de los contrarios. «Pero, a pesar de todo, hemos estudiado un poquito el marxismo —decía Lenin criticando el enfoque equivocado de algunos trabajadores respecto a la solución de los problemas de la construcción del socialismo—, hemos estudiado cómo y cuándo es posible y deben unirse los contrarios, y lo más importante: en nuestra revolución en tres años y medio, hemos unido continuamente a los contrarios en la práctica (...). Ya que es posible componer estos conceptos opuestos de manera que resulte una cacofonía y lo podemos hacer de manera que resulte una sinfonía.» (94, XLII, 211)

Detengámonos ahora en las diferencias entre las contradicciones dialécticas y las lógico-formales desde el punto de vista de su forma. Esto es tanto más importante cuanto que muchos filósofos afirman unánimemente que las contradicciones dialécticas y las lógico-formales son indistinguibles por su forma. Así, N. I. Kondakov escribe que «en la lógica y en las matemáticas, las propias situaciones contradictorias lógico-formales son contradicciones dialécticas de la esfera dada del conocimiento». En otra parte supone que «en una serie de casos, la contradicción lógico-formal resulta (...) la manifestación de las contradicciones dialécticas profundas del objeto y de su conocimiento, que encuentran en la contradicción lógico-formal una expresión "aguda" y por lo mismo agrandada». (81, 37, 425) En esencia

Kondakov considera que, en el «fondo», la contradicción dialéctica no coincide con la lógica-formal. Pero esta observación correcta no tiene en él, lamentablemente, interpretación. V. I. Cherkosov, considerando perjudicial la fórmula «según la cual las contradicciones del mundo objetivo deben representarse en forma no contradictoria» afirma que, aceptando esta fórmula, tenemos, por lo tanto, que renunciar a las contradicciones dialécticas formuladas por Engels respecto a «la flecha en vuelo». (32, 317)

La conocida paradoja del movimiento, formulada por el filósofo de la antigua Grecia, Zenón, consiste en que un cuerpo en movimiento está en cada instante distinto de tiempo en distintos lugares; pero en ese caso no está en movimiento y lo que obtenemos en la suma de los lugares en que ha estado la flecha. Hegel señaló el camino para la solución de esta paradoja apuntando que el cuerpo, si está en movimiento, en cada instante dado de tiempo debe estar en un «lugar» dado y, al mismo tiempo, en otro «lugar»: «un cuerpo en movimiento en el espacio en cada instante dado de tiempo, no puede estar sólo en un punto ("lugar") del espacio (de lo contrario, con respecto a él, cualquier cuerpo en reposo simplemente reposa más tiempo), está también en otro punto, incluyendo los puntos intermedios del segmento de espacio comprendido entre estos dos puntos». (61, V, 521) Esta fórmula de Hegel, que fue altamente valorada por parte de Engels (43, XII) y Lenin; (94, XXIX, 332) ha sido y es discutida por muchos matemáticos, lógicos y filósofos.

En los años 60, en las páginas de las revistas *Problemas de Filosofía* y *Ciencias Filosóficas* se publicaron artículos polémicos dedicados a esta paradoja. La discusión, en las páginas de la revista *Ciencias Filosóficas*, se abrió con el artículo de V. I. Sviderskii en el cual éste demostraba que «no existe ni un solo caso de con-

tradición dialéctica en que sus partes (sean éstas: reposo y movimiento, continuo y discontinuo, necesario y casual, finito e infinito, etc.) aparecieran en un mismo objeto, simultáneamente y en la misma relación y con lo cual se violara la ley de la contradicción de la lógica formal». (141, 85) El «sentido diferente», en el caso de la paradoja en cuestión, significaba que la flecha, en un instante dado de tiempo, está en el «lugar» dado, pero ha cambiado su «posición». Contra tal enfoque se pronunciaron V. L. Altujov, G. S. Batishev, A. S. Bogomolov, V. A. Bosenko y otros, quienes insistían en que la contradicción dialéctica, por cuanto es contradicción, debe representar la «conjunción» de enunciados opuestos en un mismo sentido y relación. Junto a esto se realizaron intentos muy interesantes para resolver la citada paradoja. (21)

En uno de los artículos, (3) tratamos de interpretar cuantitativamente el enunciado «un cuerpo en movimiento está y al mismo tiempo no está en un lugar dado», como una magnitud determinada de «extensión», de «paso» («del átomo»), del movimiento, que depende de la magnitud de velocidad del cuerpo en movimiento: mientras mayor es la velocidad mayor es esta magnitud. El concepto de «extensión» en este tratamiento interviene como eslabón intermedio. La representación de la localización puntual del extremo (o el final) de un cuerpo en movimiento en el espacio, que es natural para un cuerpo en reposo, no puede contribuir a la solución de la paradoja analizada.⁹³ El concepto de «extensión», que a primera vista parece místico e inhabitual, desde el punto de vista de las representaciones acostumbradas, del «sentido común», puede tener su análogo (pero no más) en el campo de la probabilidad o la «indeterminación» de la ubicación de un microobjeto según la teoría de Heisenberg de la correlación de las indeterminaciones. «...Yo estoy convencido —escribía Einstein— que en el modelo teórico hay que aban-

donar la idea de la total localización de las partículas. Esto me parece un sólido resultado de la correlación entre las indeterminaciones de Heisenberg.» (41, 65)

Este enfoque nos libera de la necesidad de buscar distinto género de procedimiento para hacer concordar al movimiento contradictorio real con la ley lógico-formal de la contradicción. En la búsqueda de estos procedimientos, el lógico polaco K. Aidukewicz retorna involuntariamente a la *Física* de Aristóteles, quien justamente escribió que un cuerpo está en movimiento si en un instante dado de tiempo está en un lugar dado y en el instante siguiente, en otro; mientras que en reposo, en ambos instantes de tiempo está en un mismo lugar. Otro lógico polaco, L. Rogovski, «salva» a la ley de la inadmisibilidad de la contradicción elaborando un sistema lógico cuativalente de dirección, en el cual se distinguen cuatro tipos de negación: «de iniciación», «de interrupción», «débil» y «fuerte». Y además de «verdadero» y «falso» en la valoración se utilizan otros dos valores: «subverdadero» y «supraverdadero». (109, 77)

Semejantes géneros de elaboraciones de las valoraciones lógicas son útiles para el desarrollo de la lógica formal, pero es poco probable que tengan sentido al hablar de la expresión lógica de las contradicciones dialécticas en el pensamiento, ya que por su forma lógica la contradicción dialéctica no coincide con la lógico-formal.

La lógica dialéctica, a diferencia de la formal, como ya señalamos, analiza los nexos y las relaciones entre enunciados no inmediatos, sino mediados por eslabones intermedios y que no son susceptibles de deducción a partir de ninguna de las premisas incluidas en la relación dada. En lógica formal se considera conclusión

mediata aquella en la cual la deducción se hace partiendo de varias premisas. Por ejemplo:

Todos los cuerpos al calentarse se dilatan.

Todo metal es un cuerpo.

Todo metal al calentarse se dilata.

Desde el punto de vista de la lógica formal el conocimiento mediato es el resultado de un polisilogismo (de la vinculación de silogismos), un sorites (polisilogismo con las conclusiones intermedias omitidas), etcétera.

No obstante, en la lógica formal el concepto «eslabones intermedios» es más general, abstracto, por su carácter que en la lógica dialéctica. Si consideramos la fórmula del sorites, tiene la siguiente forma:

Todo *A* es *B*

Todo *B* es *C*

Todo *C* es *D*

Todo *D* es *E*

Todo *E* es *F*

Todo *A* es *F*

Aquí, como vemos, cada premisa sucesiva se deduce de la anterior o, mejor dicho, está vinculada de manera inmediata con la anterior, coincide de manera inmediata con uno u otro término. Por eso el nexo entre los enunciados, cualquiera que sea la cadena de enunciados intermedios de que conste, resulta, a fin de cuentas, inmediato. Y para la lógica dialéctica esto tiene gran importancia: la lógica formal proporciona las reglas con ayuda de las cuales siempre se puede obviar la identificación inmediata de enunciados opuestos que no son idénticos, no coinciden, y uno de los cuales, por lo menos, es siempre falso.

La lógica dialéctica analiza no los nexos lógicos inmediatos, sino su correlación determinada, incluyendo

los eslabones intermedios que en la propia realidad, modifican, cambian, el movimiento de las cosas, llegando a sus transformaciones, tránsitos a «su distinto»⁹⁴ Por eso la contradicción dialéctica se diferencia de la lógico-formal por su *vínculo* (relación) entre los enunciados contrarios.

Con la ayuda de las leyes y las reglas de la lógica formal se pueden vincular los miembros de una relación dada, uno con otro y cada uno de los miembros con los objetos de la realidad; pero las leyes y reglas de la lógica formal no ofrecen medios con los cuales se pudiera determinar la cantidad y el orden de análisis de los miembros intermedios de la relación contradictoria, sin hablar ya de la selección de los citados miembros.

Finalmente, diremos algo sobre la ley del tercero excluido, representada por la fórmula «*P* o no-*P*». Hegel sometió a crítica la ley del tercero excluido considerando que semejante relación no puede existir en la realidad, ya que los contrarios siempre están mediados por un término intermedio. En efecto, la ley del tercero excluido en cierto grado hace abstracción de los momentos intermedios tales como los estados transitorios, que contienen rasgos contradictorios. Por ejemplo, mediante el enunciado «Este objeto es una silla o una no silla», si se confirma que el objeto es efectivamente una silla, descontamos todas las sillas inacabadas, no terminadas totalmente en la clase de las «no sillas»; pero es posible que también descontemos a las sillas (todo depende de nuestros criterios). Sin embargo, la silla inacabada no es, en efecto, una silla al mismo tiempo que lo es. Es verdad que podemos ir más lejos, para ganar precisión, y decir: «Esta es una silla terminada o sin terminar». Pero entonces tendremos que señalar una frontera muy estricta entre lo uno y lo otro y veremos que esta frontera es, en esencia,

aquel mismo estado transitorio,⁹⁵ que en otros casos se presenta de manera más precisa. Los límites rígidos con que separamos las cosas, estados, conceptos, etcétera, unos de otros, son convencionales, por cuanto si le damos crédito a la teoría de la relatividad no hay variaciones instantáneas absolutas, ni transformaciones; y esta es una «convención» plenamente aceptable y necesaria, de la cual no puede librarse ni un solo razonamiento. Son las fronteras mediante las cuales podemos separar al resultado del proceso del propio proceso y del resultado de otro proceso.

Desde este punto de vista podemos considerar equivocada la negación de los intuicionistas (L. Brouwer, A. Heyting y otros)⁹⁶ de la aplicabilidad de la ley del tercero excluido a las operaciones de los conjuntos infinitos (niegan el concepto actual de infinito y sólo reconocer el potencial, es decir, el infinito en proceso de formación). El curso de su razonamiento es el siguiente. No es posible demostrar que en el futuro va a tener lugar o no va a tener lugar una sucesión determinada de números en la magnitud $\pi = 3,14159\dots$ ya que a esta serie numérica, en la práctica, no se le puede dar fin. Pero la calidad de demostrable o de justificable en el caso dado no viene a cuentas. Sencillamente, la ley del tercero excluido no incluye o no prevé las condiciones de definición de verdadero de este o aquel enunciado concreto, ni en el futuro, ni siquiera en el presente. Por eso el razonamiento anterior no puede servir de fundamentación para negarse a utilizar la ley del tercero excluido en cualesquiera campo del conocimiento científico.

Algunas veces se analiza la violación de la ley del tercero excluido en el enunciado «La luz tiene propiedades ondulatorias y corpusculares (no ondulatorias)». Sin embargo, violación de las leyes de la lógica formal sería el enunciado «La luz tiene y no tiene propiedades

ondulatorias y corpusculares». Ya que el hecho de que a la luz sean inherentes propiedades ondulatorias, no excluye que tenga las contrarias, propiedades corpusculares (no ondulatorias). En otras palabras, la existencia de propiedades opuestas en la luz no contradice la ley del tercero excluido. Toda la cuestión se reduce aquí a que, desde su mismo origen, la lógica formal, en la persona de Aristóteles, incluyó en la definición de su contradicción la propiedad de que la relación entre los miembros de la contradicción, es decir, entre los contrarios, fuera inmediata. Entre los miembros de una contradicción no puede haber nada, decía Aristóteles. He aquí el porqué una propiedad determinada puede ser simultáneamente inherente y no inherente a un mismo objeto; pero, siendo inherente al objeto, puede estar en unión completa —a través de los eslabones intermedios— con propiedades directamente contrarias en la misma relación y, además, en el mismo tiempo. Por eso si simbolizamos con P el enunciado «La luz tiene simultáneamente propiedades ondulatorias y no ondulatorias» y con $\text{no-}P$ «La luz no tiene simultáneamente propiedades ondulatorias y no ondulatorias», entonces la ley del tercero excluido obtiene su forma adecuada: « P o $\text{no-}P$ », donde « $\text{no-}P$ » simboliza las afirmaciones de los físicos que pertenecen ya al pasado quienes contraponían la teoría corpuscular de la luz a la teoría ondulatoria y viceversa.

En el ejemplo anterior, con la naturaleza contradictoria de la luz, se puede analizar también la analogía con la naturaleza contradictoria de la mercancía («la mercancía tiene valor de uso y valor de cambio», es decir, es una unidad de aspectos contrarios que son mediados y, por lo mismo, se realizan en el acto de la circulación mercantil) que, no obstante, no provoca discusiones ni deducciones particulares sobre la violación de las leyes de la lógica formal. La definición de

Aristóteles, antes mencionada, del concepto de contradicción lógico-formal muestra también que no hay necesidad de intentar «juntar» dos tipos de contradicciones absolutamente diferentes por su estructura: las lógico-formales y las dialécticas.

Veamos, por ejemplo, cómo se resuelven las contradicciones dialécticas y cómo se eliminan las lógico-formales.

Las afirmaciones opuestas verdaderas acerca de lo mismo, en el mismo tiempo y en un mismo sentido son, como ya sabemos, antinomias. Son antinomias porque no existen, o mejor dicho, no se conocen los miembros intermedios, mediados de la contradicción. Es precisamente la inmediata contrastación de los contrarios uno con otro la que las torna antinomias. Si se tomaran en distintas relaciones y en tiempos distintos no serían antinomias. Por eso la antinomia (la contradicción) puede sencillamente eliminarse precisando el sentido de las afirmaciones contradictorias y demostrando que deben ser tomadas en distintas relaciones, sentidos o en tiempos diferentes; pero también se puede incluso resolver buscando los medios intermedios de la contradicción, los que median en su movimiento, en el tránsito de los contrarios de uno a otro.

La antinomia desde su origen difiere de la contradicción lógico-formal en que, en la última, una de las afirmaciones contrarias es obligadamente falsa (o no verdadera). Por eso la eliminación de la contradicción lógico-formal se realiza no aceptando la afirmación falsa.

En la eliminación de la afirmación lógico-formal, así como en la formulación de las antinomias, juegan un papel importante los procedimientos de comprobación empírica, incluyendo el principio de la verificación. La verificación que confronta los enunciados contrarios con los datos empíricos, ayuda a esclarecer cuál de las afirmaciones opuestas es la falsa —y que, por consiguiente, debe desecharse— y cuál es la verdadera. Además, per-

mite precisar el sentido de las afirmaciones y formular de manera más precisa, exacta, la antinomia —la contradicción dialéctica no resuelta teóricamente—. Por eso la verificación es una condición necesaria para precisar la antinomia, pero, naturalmente, no es medio para la solución de la misma. La verificación corrobora la correcta formulación de la antinomia; pero con su ayuda no se puede observar directamente²⁷ cuál es la correlación de los eslabones intermedios ni en qué secuencia están vinculados entre sí.

Si el principio de verificación es empírico, el método de solución de la contradicción dialéctica tiene un doble carácter teórico. Todo método que tiene como fin comparar, relacionar, el conocimiento (en cualquiera de sus etapas) con el objeto es un método empírico. Junto a esto no tiene importancia cuántos escalones o eslabones han de pasarse «verticalmente» (del conocimiento al objeto y a la inversa) para establecer esta relación. Un método teórico es el que permite analizar la relación entre los fenómenos, aunque nunca se utiliza en forma pura, sino interceptado por el movimiento del conocimiento según la «vertical»: bien para corroborar un resultado intermedio o bien para incluir, en el curso del pensamiento, datos nuevos. Desde este punto de vista, la proposición acerca de la constancia de la velocidad de la luz y su independencia respecto al sistema inercial de referencia (Michelson y Morley, 1887) se obtuvo mediante un procedimiento empírico, aunque este fenómeno por sí mismo no puede percibirse de manera inmediata. Igual es la situación con la naturaleza cuántica y ondulatoria de la luz y la sustancia, aunque ni la onda ni la partícula, al igual que la velocidad de la luz, puedan percibirse de manera inmediata (sin el concurso de medios experimentales).

El concepto de lo empírico ha sido distinto en las distintas etapas del desarrollo de la ciencia.

Podemos separar, por ejemplo, tres escalones históricos en el desarrollo del conocimiento empírico. El primer escalón se refiere a la época de la antigüedad, cuando no existían instrumentos ni otros medios de reforzamiento de los órganos de los sentidos del hombre y, por eso, las fronteras naturales de éstos definían las fronteras del conocimiento empírico —en el caso dado de lo sensorial— en general. El segundo escalón, que empieza en la época moderna, se caracteriza por la salida del conocimiento sensorial de los límites de los órganos de los sentidos del hombre con la ayuda de los instrumentos creados por el propio hombre: el telescopio, microscopio, termómetro, etcétera. El objeto hasta aquí inasequible, «inobservable», se torna asequible, «susceptible de observación», es decir, sensorialmente perceptible. La aparición de instrumentos y de otros medios del conocimiento empírico elevó, indiscutiblemente, al conocimiento humano a un nuevo nivel; y esto no sólo introdujo un nuevo eslabón intermedio entre el sujeto cognoscitivo y el objeto cognoscible, sino que también planteó la cuestión de la falta de coincidencia total entre la sensación y las propiedades objetivamente existentes del objeto. Así surgió el problema de la correlación entre lo objetivo y lo subjetivo en el conocimiento (el problema de las «cualidades primarias y secundarias»). El tercer escalón del conocimiento empírico se conformó a fines del siglo XIX y principios del siglo XX. Ahora los medios experimentales (contadores, cámara de Wilson u otros) ya no hacen que el objeto sea directamente asequible a la percepción humana. El contador de Geiger, por ejemplo, registra el movimiento de una partícula mediante un orificio con diafragma; y la cámara de Wilson torna visible la trayectoria del movimiento de una partícula. Es característico que los instrumentos permiten observar, no el comportamiento de los objetos del micromundo, sino la

manifestación de ese comportamiento, lo que complica aún más el proceso del conocimiento empírico. Y aquí la cuestión no reside en la falta de perfeccionamiento de los medios experimentales, sino en el nivel hasta el cual se ha elevado el conocimiento científico de los objetos físicos.

Hemos apuntado más arriba las particularidades del conocimiento científico actual: operación con magnitudes fundamentales, con constantes teóricas que representan relaciones estables encubiertas. El género de relación que no es susceptible de observación directa ni con los órganos de los sentidos ni con instrumentos. Una relación, si es realmente estable, es una ley, sólo «susceptible de observación» desde el punto de vista de los resultados de su acción. Con esto está vinculada también la particularidad específica del escalón actual del conocimiento empírico: los datos de la observación necesitan interpretación lógica, precisamente como datos de la observación, antes de obtener consecuencias teóricas determinadas, proposiciones. Es por eso que el positivismo moderno, que se ocupa de manera preferente y en forma fundamental del estudio de los métodos empíricos del conocimiento, se autotitula, algunas veces, «empirismo lógico». Pero cuánto dista de la comprensión de los problemas teóricos de la ciencia contemporánea ya lo vimos en el ejemplo de R. Carnap.

En particular, Carnap, no considera la circunstancia de que toda ley que pone de manifiesto un nexo contradictorio entre variables es verificable sólo en la medida que contiene a esas variables; pero la ley, además de las variables, contiene el vínculo complejo (la relación) entre ellas, que puede ser encubierto, inasequible para los métodos empíricos. Por eso, si nos guiáramos por su afirmación: «Un millón de ejemplos positivos no es suficiente para verificar una ley, pero un sólo caso de contradicción basta para refutarla» (29,