

## XXI EL PROBLEMA DE LA INDUCCIÓN

“En verdad parece que hemos dado con el plan general del mundo material, no importa cuán inadecuado sea nuestro conocimiento de los detalles. Y ese plan general, que nos es sugerido incluso por una observación superficial de la naturaleza, ha mostrado ser susceptible de enunciación en una forma más y más rígida y exigente a medida que estudiemos más y más cuidadosamente la naturaleza.” —C. D. BROAD

### § 1 *La fe del científico*

Puesto que la finalidad del científico consiste en coordinar los hechos de la experiencia sensorial de manera que pueda entenderlos, se desprende de ello que el científico cree que estos hechos son susceptibles de tal coordinación, no importa cuán difícil pueda ser su descubrimiento. El científico, pues, cree que la búsqueda cuidadosa conducida a lo largo de los lineamientos correctos revelará un orden inteligible en la naturaleza, admite que este orden no es aparente y que constantemente encuentra una multiformidad allí donde esperaba encontrar una uniformidad. Ve que aquello que parece ser la *misma* causa produce *diferentes* efectos, y que aquello que parece ser el *mismo* efecto es producido por *diferentes* causas. Pero sostiene que esto es sólo una apariencia y que, si mira con más detenimiento, encontrará, en el primer caso, diferencia parcial en la pretendida causa, y, en el segundo caso, diferencia parcial en el pretendido efecto. No es sólo que él se niegue a usar las *palabras* “causa y efecto”, a menos que éste fuera el caso, cree que un acontecimiento está de tal modo relacionado con otro, que el acontecer del uno justifica que él espere el acontecer del otro. Si ésta fuera una descripción correcta de la actitud del científico, podríamos estar de acuerdo con el profesor Whitehead en que “no puede haber ciencia viva a menos que haya una convicción instintiva y difundida en cuanto a la existencia de un *Orden de Cosas* y, en particular, de un *Orden de la Naturaleza*”<sup>1</sup>. Si el científico creyera que todo sucede caóticamente, que las ocu-

<sup>1</sup> *Science and the Modern World*, p. 5

iencias naturales no son susceptibles de ningún tipo de orden que él sea capaz de descubrir, se sentiría impotente frente a la Naturaleza y no tendría motivos para emprender búsquedas. La creencia de que hay uniformidades *descubribles* en la Naturaleza es una creencia esencial a la labor del científico. Esto lo pone de manifiesto el hecho de que la ciencia no comienza hasta que los hombres han descubierto, o creen haber descubierto, lo que en el capítulo xv llamamos las "uniformidades menores de la Naturaleza". El profesor Whitehead llega incluso a decir que "los increíbles esfuerzos de los científicos no tendrían esperanza" si no fuera por "la inexpugnable creencia de que todo acontecimiento detallado puede ser correlacionado con sus antecedentes de una manera perfectamente definida que ejemplifi que principios generales".<sup>2</sup> Esta es, quizá, una afirmación excesiva. El científico está bien dispuesto a dejar fuera de su explicación algunos detalles que no encajen en su esquema. Así, por ejemplo, el físico ignora los aspectos cualitativos de la experiencia, tales como el color, el calor y el sonido, y el fisiólogo está dispuesto a ignorar la mente. Pero es cierto que el científico se propone correlacionar un acontecimiento con otro de tal modo que su conexión sea inteligible. Este deseo de entender lo que sucede conduce al procedimiento que describimos en el capítulo xviii, por medio del cual el científico sustituye la variación cuantitativa por la variedad cualitativa. El propósito de esta sustitución es exhibir lo que sucede como ejemplificación de principios generales, es decir, como obediencia a las leyes. Así, pues, la fe del científico puede resumirse en la siguiente afirmación: *Lo que acontece, acontece de acuerdo con leyes, y estas leyes son de tal naturaleza que podemos descubrirlas*.

Es importante observar que estos dos artículos de fe son, ambos, necesarios a la ciencia. No basta con que la naturaleza sea ordenada, es necesario además que este orden sea *descubrible por nosotros*. La ciencia, ciertamente, no es sino la búsqueda de un orden que no es aparente.<sup>3</sup> Pero si la naturaleza exhibiera un tipo de orden de complejidad inimaginable, las mentes finitas no podrían descubrirlo. Por consiguiente la segunda norma de fe del hombre de ciencia requiere que se cumplan determinadas condiciones. El doctor Broad ha expresado esto tan bien que podemos reproducir totalmente su afirmación.

<sup>1</sup> La inteligibilidad del mundo existente sí implica que éste y todas sus partes obedezcan las leyes de la lógica; pero hace falta algo más que esto. La naturaleza podría obedecer las leyes de la lógica; pero, a menos que se satisfagan cuando menos dos condiciones adicionales, todavía sería un caos ininteligible para el investigador científico. La primera condición es que los cambios estén sujetos a leyes generales, tales como las leyes del movimiento, la gravitación, etcétera. Esto no está implicado en forma

<sup>2</sup> *Loc cit*, p. 17

<sup>3</sup> Cf. capítulo xiii, § 1 del presente libro

alguna por el hecho de que la naturaleza obedece las leyes de la lógica. Pero esto no es suficiente. La naturaleza podría obedecer las leyes de la lógica y todo cambio en lo existente podría ser sujeto a leyes generales, y sin embargo la naturaleza podría ser totalmente ininteligible. Las leyes podrían ser demasiado numerosas o demasiado complejas para que pudiésemos desentrañarlas; podrían ser de tal índole que fuera prácticamente imposible para nosotros aislar cualquier fenómeno del resto, incluso en un primer grado de aproximación; o, por otra parte, nuestra situación en la naturaleza podría ser tan desafortunada que nuestras sensaciones nos vinieran en tal orden que no pudieran revelarnos las leyes que realmente están presentes en la naturaleza. El científico que suponga que la naturaleza es y seguirá siendo siempre inteligible, debe suponer, por lo tanto, que la naturaleza obedece otras leyes además de las de la lógica; que éstas son de tal clase que podremos desentrañarlas si lo intentamos pacientemente, y que no estamos fijados en un rincón tan excepcional de la naturaleza o tan mal dotados de órganos sensoriales, que todos nuestros esfuerzos hayan de ser vanos”<sup>4</sup>

El procedimiento de la ciencia se basa en el supuesto de que el mundo existente satisface estas condiciones. El científico tiene fe en la idoneidad de su experiencia sensorial para revelar un orden en la naturaleza que se extiende más allá de los límites de su propia experiencia. La ciencia implica abstracción. El científico necesita aislar, hasta cierto punto, el fenómeno que investiga. Él cree que esta abstracción no entrafía desfiguración. Cree también que su situación en la naturaleza no es tan peculiar que le impida generalizar más allá de los límites de la experiencia humana.

Hay otro artículo en la fe del científico. Él cree en la simplicidad de la naturaleza. En la medida en que cierto grado de simplicidad es necesario a fin de que las leyes naturales sean descubiertas, la creencia en la simplicidad se desprende de la creencia de que la naturaleza es inteligible. Esto puede llamarse simplicidad metodológica. Pero —como ya hemos visto— el científico va más allá de esto, pues él acepta la simplicidad como un *criterio* que le permite escoger entre diferentes tipos de orden concebible que podrían ser igualmente apropiados a los hechos sensoriales. Él cree en una simplicidad ideal. Esta preferencia por la simplicidad es, sin duda, estética, pero el científico usualmente no vacila en afirmar que la naturaleza es “realmente simple”<sup>5</sup>. De tal suerte, el científico cree que la naturaleza no sólo es inteligible, sino también bella.<sup>6</sup>

<sup>4</sup> *The mind and its place in nature*, pp. 509-510.

<sup>5</sup> Véase capítulo xx, § 3 del presente libro.

<sup>6</sup> Cf. POINCARÉ, *Science and method*: “El científico no estudia la naturaleza porque sea útil hacerlo. La estudia porque se complace en ella, y se complace en ella porque es bella. Si la naturaleza no fuese bella, no valdría la pena conocerla y la vida no valdría la pena de vivirse. No hablo, desde

## § 2 *El problema de la justificación*

Las creencias que constituyen la fe del científico no son todas ellas de la misma clase, pero son iguales en cuanto que no pueden ser probadas. Debemos distinguir entre dos clases. Por una parte están los supuestos que se desprenden de la creencia en la inteligibilidad de la naturaleza. Puesto que la primera condición de la ciencia es que el método científico sea *posible*, estos supuestos pueden ser descritos como "los postulados del método científico". El examen de estos postulados plantea el problema especial del método inductivo, que consideraremos en el siguiente párrafo. Por otra parte están aquellas creencias que van más allá de los requisitos mínimos del método científico. Ahora debemos examinarlas.

Estas creencias toman la forma de "exigencias" de que la naturaleza debe conformarse a ciertas condiciones. La descripción de estas creencias como "exigencias" se debe al profesor L. J. Russell. Éste las considera como constituyentes de un "conjunto de generalizaciones que guían al investigador" y que son "tan extensas en su amplitud, tan generales en su naturaleza, tan tenazmente sostenidas frente a la evidencia contraria, que parecen expresar algo en la actitud del hombre ante los hechos y no los hechos mismos". Russell señala que estas exigencias se asemejan a las hipótesis en que son prefiguraciones de la experiencia, pero "se distinguen de las hipótesis en que son más truculentas. Son desafíos. Insisten en que las cosas deben ser de tal manera, y, si no son así, retan a todos los contendientes a mostrar cómo ello es posible".<sup>7</sup> Hay quizá otra característica que no menciona el profesor Russell y que distingue tales exigencias de los postulados del método científico. Estas exigencias, con la importante excepción de la exigencia de inteligibilidad, no parecen estar implicadas en la posibilidad de que exista ciencia alguna. Ellas afirman más bien que ciertas características muy generales son verdaderas

luego, de esa belleza que atrae a los sentidos, de las bellezas de las cualidades y las apariencias. A lo que me refiero es a esa belleza más íntima que viene del orden armonioso de sus partes y que una inteligencia pura puede aprehender. La belleza intelectual es autosuficiente, y es por ella, más quizá que por el bien futuro de la humanidad, que el científico se condena a largos y penosos trabajos. Es, pues, la búsqueda de esta belleza especial, el sentido de la armonía del mundo, lo que nos hace seleccionar los hechos más adecuados para contribuir a esta armonía; del mismo modo que el artista selecciona aquellos rasgos de su modelo que completan el retrato y le dan carácter y vida" (Traducción inglesa, p. 22)

<sup>7</sup> *Proc Arist Soc*, N S, xxiv, "Science and Philosophy". El profesor Russell incluye en estas exigencias la exigencia de consecuencia y de no contradicción. Me parece a mí, sin embargo, que estas exigencias puramente lógicas no se encuentran en las mismas condiciones que las demás, puesto que ellas implican principios que se presuponen en todo pensamiento. Cf capítulo xxiv del presente libro.

acerca del universo La justificación de estas exigencias es, por lo tanto, un problema para la metafísica El examen de tal problema queda fuera de los límites de este libro Con todo, el estudiante del método científico debe tomar nota de estas exigencias, puesto que ellas, en realidad, han influido en medida considerable sobre el procedimiento del hombre de ciencia Y tampoco se advierte siempre claramente que ellas son de diferente clase que los postulados metodológicos Estas exigencias han influido sobre el pensamiento científico al dar forma al ideal científico de la explicación y al conducir al hombre de ciencia al descubrimiento de ideas fecundas Desde este punto de vista, estas exigencias podrían describirse como *principios reguladores* que guían el proceso de la investigación científica Si se concediera, como seguramente debe concederse, que tales principios reguladores son operantes en el desarrollo de la indagación científica, entonces ninguna lógica puramente empírica es adecuada a la naturaleza del método científico El defecto principal de la concepción del método científico de Mill radica en su falta de reconocimiento de la importancia de la hipótesis La historia de la ciencia muestra claramente que los grandes descubridores son aquellos que han examinado los hechos a la luz de una hipótesis orientadora <sup>8</sup> Es indudable que una idea preconcebida acerca de qué deben ser los hechos, puede estorbar al investigador en la determinación de qué *son* los hechos Pero acercarse a los hechos sin ninguna idea preconcebida es emprender una indagación carente de dirección El investigador que trabaja con éxito lo hace bajo la dirección de una idea orientadora, pero no fuerza a los hechos para que encajen en ella Despreciar el papel que desempeña la hipótesis en la indagación científica equivale a cometer el estúpido error de olvidar que "los hechos" no se presentan simplemente por sí solos y que el orden que el científico busca no es aparente Un lógico empírico que desprecia el valor de la hipótesis prestará muy escasa atención a la importancia de los principios reguladores Nosotros, sin embargo, aceptaremos el supuesto —que la historia de la ciencia parece justificar ampliamente— de que los principios reguladores (o las "exigencias", como las llama el profesor Russell) son un elemento esencial del método científico

Quizá sea imposible enumerar todas las exigencias, o principios reguladores, que han guiado al pensamiento científico Sólo consideraremos dos grupos, a saber, las exigencias de identidad, de persistencia y de continuidad, y la exigencia de simplicidad

Parece haber una tendencia muy arraigada en la mente humana a buscar lo que es idéntico, en el sentido de algo que persiste a través del cambio En consecuencia, el deseo de explicación parece ser satisfecho únicamente por el descubrimiento de que lo que parece ser nuevo y diferente siempre fue así Por lo tanto, la búsqueda de una identidad *subyacente*, una materia persistente, una sustancia que se conserva a despecho de los cambios cualitativos y en términos de

<sup>8</sup> Cf capítulo xvi, § 2 del presente libro

los cuales pueden ser explicados estos cambios. La identidad, tal como se la aplica a los objetos, implica la discreción. Esto permanece idéntico y es por lo tanto distinguible de *aquello*. La influencia de esta exigencia puede advertirse en la historia de las teorías atómicas de la materia y en la teoría abortiva del flogisto.<sup>9</sup> La teoría biológica del mendelismo puede constituir otro ejemplo. Es porque satisfacen esta exigencia que los principios de la conservación son tan plausibles. La persistencia cuantitativa representada por el concepto de la energía ha sido considerada frecuentemente como la persistencia del material a través del cambio. *Lo que se conserva se concibe de manera diferente en diferentes etapas del pensamiento científico, mientras algo permanece idéntico, no parece importar mucho qué es.* A la influencia de esta exigencia puede atribuirse quizá el ideal científico de la descripción matemática. Las relaciones entre los acontecimientos pueden expresarse en términos matemáticos sólo cuando pueden ser medidas. Pero la medición es posible únicamente cuando lo que se mide puede ser reducido a la homogeneidad cualitativa con diferencias sólo cuantitativas. Entonces viene a ser natural suponer que estas diferencias cuantitativas son diferencias en la cantidad del mismo material. De aquí la popularidad de las teorías de la sustancia en la ciencia. Teorías tales como las que hemos mencionado no sólo van más allá de cualquier cosa que sea observable, ni siquiera son sugeridas por lo que es observado. La exigencia de continuidad está íntimamente ligada a la exigencia de persistencia e identidad. No debe haber interrupciones bruscas ni discontinuidades *arbitrarias*. La aparición de tales discontinuidades presenta un problema, el descubrimiento de que, a pesar de las apariencias, algo idéntico se conserva, viene a considerarse como una solución aceptable.

La exigencia de simplicidad, en la medida en que es una exigencia de simplicidad de material, toma la forma de una demanda de identidad. Pero la exigencia de simplicidad toma otra forma, en la que aparece como el principio regulador fundamental. Ya nos hemos referido a este *principio de simplicidad* como el que orienta a los pensadores en la elección de un orden.<sup>10</sup> Desde el punto de vista que nos interesa ahora este principio, quizá sería mejor llamarlo el *principio de unidad*, puesto que expresa el ideal regulador de lo que Max Planck ha llamado "la unidad de la imagen del mundo".<sup>11</sup> Una descripción constructiva completamente coherente realizaría este ideal si, y sólo si, fuera completamente comprensiva. Éste es el ideal que ha inspirado a aquellos pensadores que han tenido la esperanza de "reducir" en última instancia todas las ciencias a la física, su trabajo está controlado por el principio de unidad. Planck ha señalado que este ideal es alcanzable sólo eliminando de la ciencia el elemento antro-

<sup>9</sup> Véase MEYERSON, *Identity and reality*, capítulos IV y V.

<sup>10</sup> Véase capítulo XVI, § 1, del presente libro.

<sup>11</sup> A *survey of physics*, capítulo I. Cf también MAX BORN, *Einstein's theory of relativity*, Introducción, especialmente las pp. 2-3.

pomórfico Cada una de las ciencias se ha desarrollado a partir del estudio de una gama particular de percepciones sensoriales Las ciencias físicas están obviamente asociadas con sentidos especiales calor, luz, sonido Pero, en su desarrollo, se han liberado tan completamente de sus asociaciones originales que "las definiciones físicas de sonido, color y temperatura no están hoy asociadas en modo alguno con percepciones inmediatas debidas a los sentidos especiales, sino que el sonido y el color son definidos respectivamente por la frecuencia y longitud de onda de las oscilaciones, y la temperatura se mide teóricamente con base en una escala de temperatura absoluta correspondiente a la segunda ley de la termodinámica, o, en la teoría cinética de los gases, como la energía cinética del movimiento molecular En modo alguno se la describe como una sensación de calor" <sup>12</sup> De esta suerte la unidad, con la simplificación resultante de la unidad, se alcanza en todo el dominio de las ciencias físicas No podemos examinar aquí este desarrollo Planck resume su importancia afirmando que "podemos decir brevemente que el rasgo distintivo de todo el desarrollo de la física teórica hasta el presente es la unificación de sus sistemas, obtenida mediante cierta eliminación de los elementos antropomorfos, particularmente las percepciones sensoriales específicas" <sup>13</sup> De acuerdo con el principio de unidad, o simplicidad, lo complejo ha sido reducido a lo simple El éxito extraordinario de este procedimiento ha fortalecido la creencia de que todo lo que sucede en el universo debe de ser susceptible de ser comprendido en unos cuantos principios de gran comprensividad y simplicidad, como por ejemplo la ley de la inversa del cuadrado de la fuerza o la segunda ley de la termodinámica La creencia de que "todo acontecimiento detallado puede correlacionarse con sus antecedentes de una manera perfectamente definida que ejemplifique principios generales", parece encontrar su justificación a medida que la física se desarrolla El profesor H Lamb, hablando sobre el desarrollo de la física teórica a partir de Euler y Lagrange hasta Kelvin y Rayleigh, dice

"Desde el punto de vista matemático, su logro más notable es la gran comprensividad del esquema de relaciones, que puede aplicarse a tantos asuntos diversos cambiando apenas los nombres de los diversos conceptos El que se haya alcanzado tal generalidad es un ejemplo del constante afán de las matemáticas por reducir a leyes simples la infinita variedad de la naturaleza" <sup>14</sup>

Así, la infinita variedad de la naturaleza se reduce al orden y se hace inteligible mediante el abandono de la forma de explicación del sentido común La explicación de lo complejo en términos de lo simple implica, como ha señalado el profesor Eddington, "la paradoja de

<sup>12</sup> PLANCK, *op cit*, p 5

<sup>13</sup> *Loc cit*

<sup>14</sup> *The evolution of mathematical physics* (1924)

explicar lo familiar en términos de lo no familiar”<sup>15</sup> Lo que se busca no es la familiaridad, sino el reconocimiento de un orden que haga posible las deducciones detalladas y verificables. Es de dudarse que el principio de unidad pueda tomarse como una guía segura en todo el dominio de las ciencias naturales. El científico no parece ser capaz de evitar tener fe en la simplicidad y la unidad últimas de la naturaleza. Él cree que la naturaleza es un sistema extremadamente coherente cuya estructura puede expresarse en leyes muy simples y, por lo tanto, muy generales. Los fenómenos cuánticos sirven para recordarnos los peligros de esta creencia. La búsqueda de la unidad podría descarriar al científico, como tantas veces ha descarriado al metafísico.<sup>16</sup> La salvaguarda del científico radica en su hábito mental experimental.

### § 3 *El problema especial del método científico*

Hemos visto que la exigencia de que el mundo existente sea inteligible implica el supuesto de que ciertas condiciones rigen en cuanto a la manera como las cosas suceden y en cuanto a la relación del científico con la naturaleza. A menos que estas condiciones sean satisfechas, el científico no podrá descubrir el orden apropiado a los acontecimientos naturales. En consecuencia, el científico postula la satisfacción de estas condiciones. El que estas condiciones deban ser satisfechas no es ni evidente por sí mismo ni deducible de premisas evidentes por sí mismas. Igualmente, sin embargo, su satisfacción no es susceptible de ser impugnada. Por lo tanto, desde el punto de vista del científico, la justificación suficiente para postular estas condiciones consiste en que, de otro modo, no se pondría a investigar la naturaleza. Para él es suficiente que la suposición de dichas condiciones conduzca a conclusiones interesantes y verificables. Al lógico, sin embargo, le interesa preguntar si el método por medio del cual se obtienen estas conclusiones es *válido*. El problema especial del método científico consiste, primero, en determinar exactamente qué debemos saber acerca de la constitución del mundo existente para que el método científico pueda producir conclusiones válidas, y, segundo, intentar determinar si podemos o no tener tal conocimiento. Es importante saber exactamente qué es este problema. Nadie niega que todos, en realidad, *creemos* muchas proposiciones generales acerca del mundo existente. Así creemos, por ejemplo, que el arsénico es venenoso, que el fuego calienta, que el agua apaga la sed, que los leones son pardos, etcétera. Creemos que la ley de la gravitación de Newton es aproximadamente verdadera dentro de los límites del sistema solar, y que la ley de la gravitación de Einstein es una formulación más

<sup>15</sup> *Mind*, abril de 1920, p. 145.

<sup>16</sup> Tenemos que recordar el *dictum* de WHITEHEAD: “Busca la simplicidad y desconfía de ella.”



exacta de lo que sucede. Decir que *creemos* estas proposiciones es decir que *tenemos certeza* de que son *verdaderas*. Pero la certeza es una actitud de un pensador ante una proposición dada. La reflexión nos convencerá de que a menudo hemos tenido certeza respecto de una proposición dada, pero más tarde hemos abrigado dudas o hemos llegado a tener certeza de lo contrario. Ahora bien, este cambio de actitud nunca ocurre en relación con proposiciones que han sido válidamente deducidas de proposiciones aceptadas como axiomáticas. Toda persona admitiría que su certeza acerca de una proposición como  $2 + 2 = 4$ , o una proposición como *Las diagonales de un cuadrado se bisecan entre sí*, es diferente de su certeza acerca de tales proposiciones como *El fuego calienta*, o *Todos los cuervos son negros*; o *Los metales se dilatan al calentarse*, o *Las hojas del ruibarbo contienen ácidos venenosos*. Probablemente nadie negaría que las últimas cuatro proposiciones *podrían ser falsas*, aun cuando todo el mundo en realidad *crea* que son verdaderas. Podríamos llegar a sentirnos menos seguros de su verdad. Es sólo en relación con las proposiciones que afirman cuestiones de hecho que tenemos esos cambios de actitud. Tales proposiciones son aquellas relativas al mundo existente, ellas incluyen, por lo tanto, todas las proposiciones afirmadas en las ciencias naturales. Estas son las proposiciones a las que se llega por medio del razonamiento inductivo.

Ahora bien, no es difícil advertir que toda inducción se apoya en la enumeración simple y en el método de la hipótesis. Al usar hipótesis para establecer conclusiones inductivas, se emplea el razonamiento deductivo. Russell ha afirmado que "en la forma final de una ciencia perfeccionada, parecería que todo debe ser deductivo"<sup>17</sup> Aun si éste fuera el caso, lo cual parece improbable, la "forma final de una ciencia perfeccionada" no podría alcanzarse sin la ayuda de la inferencia inductiva. A menos que pueda suponerse que esta inferencia inductiva es válida, la "ciencia perfeccionada" se reduciría a un sistema deductivo que podría o no tener aplicación al mundo existente. Así, pues, el doctor Broad parece tener razón cuando dice que "si bien las inducciones de todas las ciencias avanzadas hacen gran uso de la deducción, nunca pueden ser reducidas sin residuo a ese proceso"<sup>18</sup> Se desprende de ello, entonces, que la validez del método científico se apoya en la validez de la inducción.

La inducción por enumeración simple es de la forma *Todos los S observados han sido P, por lo tanto todos los S son P*. Puesto que se

<sup>17</sup> *Our knowledge of the external World*, p. 36

<sup>18</sup> *Mind*, octubre de 1918, p. 389. Los dos artículos "On the relation between induction and probability" (del primero de los cuales hemos tomado esta cita) contienen con mucho el examen más claro y conciso del problema de la inducción. El estudiante avanzado debe referirse a la monografía del doctor Broad sobre los "Principles of problematic induction", en *Proc Arist Soc*, N. S., xxviii. A estos tres artículos debo la mayor parte de lo que tengo que decir acerca del problema especial del método científico.

supone que los *S* observados no son todos los *S* que hay, esta inferencia parte de una premisa acerca de *algunos S* a una conclusión acerca de *todos los S*. Es, en consecuencia, formalmente inválida. Hay también una falacia formal comprendida en la inferencia de que una hipótesis dada es verdadera porque todas las consecuencias deducidas de ella han sido verificadas. En este caso, la inferencia es de la forma: Si *H*, entonces  $c_1 \dots c_n$ ; pero  $c_1 \dots c_n$ , por lo tanto, *H* (*H* representa la hipótesis y  $c_1 \dots c_n$  representa las consecuencias). Esta inferencia comete claramente la falacia de afirmar el consecuente (o implicado). La inducción no es, pues, un modo de inferencia formalmente válido. Lo más que podemos decir es que puesto que  $c_1 \dots c_n$  sí ocurren, y puesto que éstos son consecuencias de *H*, es cuando menos probable que *H* sea verdadera. El hombre ordinario se inclinará a asentir a esta afirmación con ciertas reservas. Él reconoce que las conclusiones derivadas de la enumeración simple son precarias, y sabe que algunas hipótesis han sido rechazadas aun cuando han conducido a consecuencias verificadas.<sup>19</sup> Por lo tanto, después de reflexionar, probablemente admitirá que las conclusiones derivadas de la enumeración simple o del uso de las hipótesis no pueden ser más que probables, no importa cuán fuerte sea su creencia en ellas. En lo tocante a *algunas* conclusiones inductivas, él seguirá teniendo certeza porque, al inferirlas, adopta supuestos que no entran explícitamente en el razonamiento. Más adelante veremos la importancia de esta distinción entre aquellas conclusiones inductivas que consideramos ciertas y aquellas de las que sólo admitimos que son probables.

Si se afirma una conclusión inductiva en términos de probabilidad, no hay implicada ninguna falacia lógica, puesto que no es inválido pasar de la premisa *Todos los S observados son P* a la conclusión *Que todos los S sean P es (más o menos) probable*.<sup>20</sup> Este argumento requerirá, como premisa, alguna proposición concerniente a la probabilidad. Puesto que la probabilidad es una relación que rige entre proposiciones, las afirmaciones de probabilidad son principios lógicos independientes de las cuestiones de hecho. Pero los lógicos modernos han demostrado que no es posible afirmar ningunos principios de probabilidad que nos permitieran asignar cualquier probabilidad finita a una conclusión inductiva, a menos que se adopten ciertos supuestos relativos a la constitución del mundo existente.<sup>21</sup> Este argumento no puede establecerse aquí, pero puede ser posible indicar la especie de dificultad que surge cuando se hace un intento de decir qué grado de probabilidad tiene una conclusión inductiva dada. Para este fin po

<sup>19</sup> Véase el capítulo xvi del presente libro.

<sup>20</sup> En esta conclusión, el sujeto no es *Todos los S*, sino *Todos los S son P*, por lo tanto no hay distribución ilícita. (Véase el artículo del doctor Broad, p. 391.)

<sup>21</sup> Véanse J. M. KEYNES, *Treatise on probability*; C. D. BROAD, *loc cit*; J. NICOD, *Geometry and induction*.