

## SURCOS

Títulos publicados:

1. S. P. Huntington, *El choque de civilizaciones*
2. K. Armstrong, *Historia de Jerusalén*
3. M. Hardt-A. Negri, *Imperio*
4. G. Ryle, *El concepto de lo mental*
5. W. Reich, *Análisis del carácter*
6. A. Comte-Sponville, *Diccionario filosófico*
7. H. Shanks (comp.), *Los manuscritos del Mar Muerto*
8. K. R. Popper, *El mito del marco común*
9. T. Eagleton, *Ideología*
10. G. Deleuze, *Lógica del sentido*
11. T. Todorov, *Crítica de la crítica*
12. H. Gardner, *Arte, mente y cerebro*
13. C. G. Hempel, *La explicación científica*
14. J. Le Goff, *Pensar la historia*
15. H. Arendt, *La condición humana*
16. H. Gardner, *Inteligencias múltiples*

Carl G. Hempel

# La explicación científica

Estudios sobre la filosofía  
de la ciencia



PAIDÓS

Barcelona  
Buenos Aires  
México

## Capítulo IX

# LA FUNCIÓN DE LAS LEYES GENERALES EN LA HISTORIA<sup>1</sup>

1

Es una creencia bastante generalizada que la historia, a diferencia de las llamadas ciencias físicas, trata sobre la descripción de hechos particulares del pasado, antes que de la búsqueda de las leyes generales que regirían dichos sucesos. Como caracterización del tipo de problemas por los que algunos historiadores principalmente se interesan no puede negarse este criterio; por el contrario, como una formulación de la función teórica de las leyes generales en la investigación histórica científica, es sin duda inaceptable. Las consideraciones siguientes intentan fundamentar esta afirmación mostrando con algún detalle que las leyes generales tienen funciones totalmente análogas en la historia y en las ciencias naturales; que son un instrumento indispensable de la investigación histórica, y que incluso constituyen la base común de diversos procedimientos considerados a menudo como propios de las ciencias sociales, a diferencia de las naturales.

Por ley general entendemos aquí un enunciado de forma condicional universal que puede confirmarse o rectificarse por hallazgos empíricos adecuados. El término «ley» sugiere la idea de que el enunciado en cuestión efectivamente ha sido confirmado por los elementos adecuados disponibles; como esta calificación en muchos casos es irrelevante para nuestros propósitos, emplearemos con frecuencia las expresiones «hipótesis de forma universal», o brevemente «hipótesis universal» en lugar de «ley general» y, si fuera necesario, estableceremos la condición de confirmación satisfactoria por separado.

1. En el presente capítulo reproducimos, con la debida autorización, un artículo publicado originariamente en *The Journal of Philosophy* (39, 1942, págs. 35-48) y en el cual se han introducido ligeras modificaciones.

En este capítulo, una hipótesis universal se supone que afirma una regularidad del siguiente tipo: en todos los casos en donde un hecho de una clase específica  $C$  ocurre en un cierto lugar y tiempo, otro hecho de una clase específica  $E$  ocurrirá en un lugar y tiempo relacionados de un modo específico con el lugar y el tiempo de ocurrencia del primer suceso. (Se han elegido los símbolos « $C$ » y « $E$ » para sugerir los términos «causa» y «efecto», que a menudo, aunque no siempre, son aplicados a hechos relacionados por una ley del tipo señalado.)

## 2

La función principal de las leyes generales en las ciencias naturales es conectar hechos en pautas a las que habitualmente se denomina *explicación y predicción*.

2.1. La explicación de la ocurrencia de un hecho de una clase específica  $E$  en un cierto lugar y tiempo consiste, como generalmente se lo expresa, en indicar las causas o determinar los factores de  $E$ . La afirmación de que un conjunto de hechos, digamos de las clases  $C_1, C_2, \dots, C_n$ , ha originado el hecho que ha de explicarse, equivale a expresar que según ciertas leyes generales un conjunto de hechos de las clases mencionadas se acompaña regularmente de otro de la clase  $E$ . Así, la explicación científica del hecho en cuestión consiste en:

- 1) un conjunto de enunciados que afirman la ocurrencia de ciertos hechos  $C_1, \dots, C_n$  en ciertos lugares y momentos;
- 2) un conjunto de hipótesis universales, según las cuales
  - a) los enunciados de ambos grupos se encuentran razonablemente bien confirmados por pruebas empíricas;
  - b) de ambos grupos de enunciados puede deducirse lógicamente la oración que afirma la ocurrencia del hecho  $E$ .

En una explicación física, el grupo 1) describiría las condiciones iniciales y extremas para la ocurrencia del hecho final; por lo general, diremos que el grupo 1) establece las *condiciones determinantes* para el hecho que se debe explicar, mientras que el grupo 2) contiene las leyes generales en que se basa la explicación, y que implican el

enunciado de que siempre que ocurran hechos de la índole descrita en el primero grupo, tendrá lugar un hecho de la clase que debe explicarse.

Ejemplo: sea el hecho de que debe explicarse el estallido del radiador de un automóvil durante una noche fría. Las oraciones del grupo 1) pueden establecer las siguientes condiciones iniciales y extremas: el vehículo permaneció en la calle durante toda la noche; su radiador, de hierro, se encontraba lleno de agua hasta el borde y con la tapa atornillada herméticamente. La temperatura, durante la noche, descendió a  $4^\circ\text{C}$ , al anochecer, a  $-4^\circ\text{C}$ , en la mañana; la presión barométrica era normal; la presión que soporta el material del radiador es  $x$ . El grupo 2) contendría ciertas leyes empíricas tales como: a  $0^\circ\text{C}$ , con presión atmosférica normal, el agua se congela; por debajo de  $4^\circ\text{C}$ , la presión de una masa de agua aumenta al descender la temperatura, si el volumen permanece constante o disminuye; cuando el agua se congela, la presión nuevamente aumenta. Por último, este grupo tendría que incluir una ley cuantitativa referente al cambio de la presión del agua en función de su temperatura y volumen.

A partir de enunciados de estas dos clases puede deducirse por razonamiento lógico la conclusión de que el radiador estalló durante la noche: se ha establecido una explicación del hecho considerado.

2.2. Es importante recordar que los símbolos utilizados « $E$ », « $C$ », « $C_1$ », « $C_2$ », etc., representan clases o propiedades de hechos y no lo que se suele denominar hechos individuales, porque el objeto de la descripción y explicación en todas las ramas de las ciencias empíricas es siempre la ocurrencia de un hecho de cierta *clase* (tal como un descenso de temperatura de  $8^\circ\text{C}$ , un eclipse lunar, una división celular, un terremoto, un aumento en el empleo, un asesinato político) en un cierto lugar y momento, o en un objeto empírico dado (tal como el radiador de un cierto automóvil, el sistema planetario, una personalidad histórica específica, etc.) en un determinado momento.

Lo que a veces se llama *descripción completa* de un hecho individual (tal como el terremoto de San Francisco en 1906 o el asesinato de Julio César) requeriría enunciar todas las propiedades exhibidas por la zona espacial o por el objeto individual implicado, durante el período ocupado por el hecho en cuestión. Esa tarea nunca puede cumplirse por completo.

*A fortiori*, es imposible dar una *explicación completa* de un hecho individual en el sentido de poder explicar *todas* sus características

mediante hipótesis universales, aunque la explicación de lo acontecido en un lugar y momento específicos puede ser gradualmente más específica e inclusiva.

Pero, al respecto, no existe diferencia alguna entre la historia y las ciencias naturales: ambas explican sus temas sólo en términos generales, y la historia puede «captar la individualidad singular» de sus objetos de estudio ni más ni menos que la física o la química.

3

Los puntos siguientes resultan más o menos directamente del estudio efectuado de la explicación científica y tienen especial importancia para los problemas que se analizarán.

3.1. Se puede decir que un conjunto de hechos ha provocado el hecho que debe explicarse, sólo si se pueden indicar las leyes generales que vinculan las «causas» y el «efecto» de la manera antes mencionada.

3.2. Al margen de que se utilice o no la terminología de causa-efecto, sólo se logra una explicación científica si se han aplicado leyes empíricas del tipo señalado en (2) o en 2.1.<sup>2</sup>

3.3. El empleo de hipótesis empíricas universales como principios explicativos distingue la explicación genuina de la pseudoexplicación tal como, digamos, el intento de explicar ciertos rasgos de la

2. Maurice Mandelbaum, en su esclarecedor análisis de la relevancia y causalidad en la historia (*The Problem of Historical Knowledge* [El problema del conocimiento histórico], Nueva York, 1938, caps. 7 y 8) parece sostener que hay una diferencia entre el «análisis causal» o «explicación causal» de un hecho y el establecimiento de las leyes científicas que lo gobiernan en el sentido indicado en el contexto. Señala que «las leyes científicas sólo pueden formularse sobre la base de un análisis causal», pero «que no son sustitutos de explicaciones causales completas» (*op. cit.*, pág. 238). Por las razones antes indicadas, esta distinción no parece justa: toda «explicación causal» es una «explicación por leyes científicas»; porque de ninguna manera que no sea la de referirse a leyes empíricas se puede sostener científicamente la conexión causal entre determinados hechos.

conducta orgánica haciendo referencia a una entelequia, respecto de cuyo funcionamiento no se ofrecen leyes; o la explicación de los logros de una determinada persona en función de su «misión histórica», su «sino predestinado» o nociones semejantes. Las explicaciones de este tipo se basan en metáforas más que en leyes; transmiten impresiones pictóricas y emocionales en lugar del *insight* en conexiones fácticas; sustituyen por analogías imprecisas y «plausibilidad» intuitiva las deducciones a partir de enunciados comprobables y, por consiguiente, son inaceptables como explicaciones científicas.

Toda explicación de carácter científico puede someterse a pruebas objetivas; éstas incluyen:

- a) una comprobación empírica de las oraciones que establecen condiciones determinantes;
- b) una comprobación empírica de las hipótesis universales sobre las cuales se basa la explicación;
- c) una investigación de si la explicación es lógicamente concluyente, en el sentido de que la oración que describe los hechos que han de explicarse se infiere de los enunciados de los grupos 1) y 2).

4

La función de las leyes generales en la *predicción científica* puede establecerse ahora de manera breve. Con mucha amplitud, la predicción en las ciencias empíricas consiste en derivar un enunciado sobre un cierto hecho futuro (por ejemplo, la posición relativa de los planetas respecto del Sol en una fecha futura) de: (I) enunciados que describen ciertas condiciones pasadas o presentes conocidas (por ejemplo, las posiciones y momentos de los planetas en un instante pasado o presente), y (II) leyes generales adecuadas (por ejemplo, las leyes de la mecánica celeste). Así, la estructura lógica de una predicción científica es la misma que la de una explicación científica, tal como se la ha descrito en 2.1. En particular, en toda ciencia empírica, tanto la predicción como la explicación implican la referencia a hipótesis empíricas universales.

La distinción corriente entre explicación y predicción reside principalmente en una diferencia pragmática entre ambas: mientras

en el caso de la explicación se sabe que el hecho final ha acontecido y deben buscarse, por lo tanto, sus condiciones determinantes, la situación se invierte en el caso de la predicción. Aquí están dadas las condiciones iniciales y deben determinarse sus «efectos», que en los casos típicos aún no se han producido.

En vista de la igualdad estructural de la explicación y de la predicción, puede decirse que una explicación, como la caracterizada en 2.1., es incompleta a menos que pueda funcionar también como predicción: si el hecho final puede derivarse de las condiciones iniciales y de las hipótesis universales establecidas en la explicación, entonces de igual modo se habrán predicho antes de que aconteciera en realidad, tomando como base el conocimiento de las condiciones iniciales y de las leyes generales. Así, por ejemplo, las condiciones iniciales y las leyes generales que el astrónomo aduciría para explicar un cierto eclipse de sol, son las mismas que le habrían servido como base adecuada para predecir el eclipse antes de que aconteciese.

No obstante, sólo raramente, si es que nunca, las explicaciones son enunciadas de manera tan completa como para exhibir su carácter predictivo (que la prueba mencionada en c en 3.3. serviría para revelar). Es muy común que la explicación de la ocurrencia de un hecho sea incompleta. Así, podemos escuchar la explicación de que el fuego destruyó un granero «porque» se arrojó un cigarrillo encendido en el heno, o que un determinado movimiento político tiene un éxito espectacular «porque» aprovechó los prejuicios raciales tan difundidos. Del mismo modo, en el caso del radiador roto, la manera corriente de formular la explicación se limitaría a señalar que el vehículo fue abandonado al frío intenso y que el radiador estaba lleno de agua. En enunciados explicativos como éstos, las leyes generales que confieren a las condiciones declaradas el carácter de «causas» o «factores determinantes» son omitidas por completo (a veces, quizá como «rutina») y, además, la enumeración de las condiciones determinantes del grupo 1) es incompleta. Esto se ilustra con los ejemplos anteriores y también por el análisis primero del caso del radiador roto: como lo revelaría un examen más detenido, incluso la formulación mucho más minuciosa de las condiciones determinantes y de las hipótesis universales requeriría una ampliación con el objeto de que pudieran utilizarse como bases adecuadas para decidir la conclusión de que el radiador estalló durante la noche.

En ciertos casos, la imperfección de una explicación determinada puede considerarse no esencial. Así, por ejemplo, podemos pensar que la explicación para el último ejemplo podría completarse si así lo deseáramos, porque tenemos razones para suponer que conocemos la clase de condiciones determinantes y de leyes generales que son relevantes en este contexto.

Con mucha frecuencia, sin embargo, tropezamos con explicaciones cuya imperfección no puede simplemente desecharse como no esencial. Las consecuencias metodológicas de esta situación se analizarán más adelante (especialmente en los párrafos 5.3 y 5.4).

5.1. Las consideraciones anteriores se aplican tanto a las *explicaciones históricas* como a cualquiera otra rama de la ciencia empírica. La explicación histórica, además, aspira a demostrar que el hecho en cuestión no fue «por azar», sino que podría esperarse en vista de ciertos antecedentes o condiciones simultáneas. La expectativa aludida no es una profecía o una adivinación, sino la anticipación científica racional fundada en la presunción de leyes generales.

Si este concepto es correcto, parecería extraño que mientras la mayoría de los historiadores sugieren, por cierto, explicaciones de hechos históricos, muchos de ellos niegan la posibilidad de recurrir a algunas leyes generales en la historia. Sin embargo, es posible explicar esta situación por medio de un estudio más detallado de la explicación en la historia, como se aclarará en el curso del análisis siguiente.

5.2. En algunos casos, las hipótesis universales que subyacen a una explicación histórica son expuestas más bien de modo explícito, como lo ilustran los trozos en bastardilla del párrafo que se transcribe para explicar la tendencia de organismos gubernamentales a perpetuarse y extenderse:

*A medida que las actividades del gobierno se extienden, mayor cantidad de personas desarrollan un interés profesional en la continuación y expansión de las funciones gubernamentales. La gente que tiene cierto trabajo no quiere perderlo; los que se han acostumbrado a ciertas habilidades no reciben bien los cambios; quienes se han habituado a ejercer cierto tipo de poder no desean abandonar su control —más bien, quieren desarrollar mayor poder y, en consecuencia, mayor prestigio...*

Así, las oficinas e instituciones gubernamentales, una vez creadas, no sólo intentan fortalecerse contra todo ataque, sino también ampliar el ámbito de sus operaciones.<sup>3</sup>

La mayor parte de las explicaciones ofrecidas en historia o en sociología, sin embargo, fracasan en incluir una enunciación explícita de las regularidades generales que se suponen; parecería haber, por lo menos, dos razones para explicar este hecho: *primero*, las hipótesis universales en cuestión se relacionan con frecuencia con la psicología individual o social, con la que de una u otra manera, se supone que están familiarizados todos a través de la experiencia cotidiana; por lo tanto, se dan tácitamente por sentadas. Es ésta una situación bastante similar a la caracterizada en la sección 4.

*Segundo*, muy a menudo es difícil formular los supuestos que subyacen explícitamente, con suficiente precisión y de manera simultánea, de modo que concuerden con todas las pruebas empíricas relevantes de que se dispone. Es sumamente instructivo, al examinar la adecuación de una explicación propuesta, intentar reconstruir las hipótesis universales sobre las que se fundamenta. En especial, términos tales como «por lo tanto», «por consiguiente», «en consecuencia», «porque», «naturalmente», «obviamente», etc., a menudo indican el supuesto tácito de alguna ley general: se emplean para vincular las condiciones iniciales con el hecho que debe explicarse; pero que éste deba esperarse «naturalmente» como una «consecuencia» de las condiciones establecidas, solamente se sigue si se presuponen leyes generales adecuadas. Consideremos, por ejemplo, la enunciación de que los agricultores del Dust Bowl emigraron a California «porque» la sequía y las tormentas de arena continuas hacían cada vez más precaria su existencia, y porque California parecía brindarles mejores condiciones de vida. Esta explicación se basa en una hipótesis universal según la cual la población tendería a emigrar a regiones que ofrecen mejores condiciones para vivir. Pero es obvio que sería difícil exponer esta hipótesis con precisión bajo la forma de una ley general que esté razonablemente verificada por todos los datos relevantes disponibles. Análogamente, si se explica una revolución particular haciendo referencia al descontento creciente de gran parte de

3. Donald W. McConnell y otros, *Economic Behavior*, Nueva York, 1939, págs. 894-895 (la bastardilla es mía).

la población en ciertas y determinadas condiciones, está claro que en esta explicación se supone una regularidad general; difícilmente, sin embargo, podremos establecer con exactitud de qué extensión y qué forma específica debe revestir el descontento y cuáles han de ser las condiciones ambientales para provocar una revolución. Observaciones similares se aplican a todas las explicaciones históricas en función de la lucha de clases, de las condiciones económicas o geográficas, de los intereses de ciertos grupos, de las tendencias al consumo conspicuo, etc.: todas ellas se basan en el supuesto de hipótesis universales<sup>4</sup> que conectan ciertas características de la vida individual o grupal con otros; en muchos casos, el contenido de las hipótesis que se supone tácitamente en una explicación dada, puede sólo reconstruirse de manera aproximada.

5.3. Podría argüirse que los fenómenos cubiertos por el tipo de explicación que se acaba de mencionar son de carácter estadístico y que, por consiguiente, sólo se requiere suponer las hipótesis de probabilidad en sus explicaciones, de modo que el problema de las «leyes generales subyacentes» estaría basado en una premisa falsa. Y, por cierto, parece posible y justificable interpretar ciertas explicaciones históricas como fundadas en la presunción de hipótesis de probabilidad, más bien que en la de leyes generales «deterministas», es decir, leyes en forma de condicionales universales. Esta pretensión puede extenderse a muchas de las explicaciones ofrecidas en otros campos de la ciencia. Así, por ejemplo, si Tomasito cae enfermo de sarampión dos semanas después que su hermano y no ha estado en contacto con otras personas que padecían esa afección, aceptamos la explicación de que se contagió del hermanito. Ahora bien, hay una hipótesis general subyacente a esta explicación, pero es difícil que pueda decirse que constituye una ley general según la cual toda persona que no haya tenido sarampión se contagiara sin excep-

4. Lo que a veces se denomina erróneamente explicación mediante un cierto *concepto* es en realidad, en la ciencia empírica, una explicación en términos de *hipótesis universales* que contienen dicho concepto. Las «explicaciones» que implican conceptos que no funcionan en hipótesis empíricas comprobables —tales como la «entelequia» en la biología, «el destino histórico de una raza» o «el autodesarrollo de la razón absoluta» en la historia— son simples metáforas sin ningún contenido cognitivo.

ción si tiene contacto con alguien que sufra de dicha enfermedad; sólo puede afirmarse que se producirá el contagio con una alta probabilidad.

Muchas de las explicaciones brindadas en la historia parecen admitir un análisis de esta índole: si fueran formuladas plena y explícitamente establecerían ciertas condiciones iniciales y ciertas hipótesis de probabilidad,<sup>5</sup> de modo que la ocurrencia del hecho que ha de explicarse es sumamente probable si se producen las condiciones iniciales, en vista de esas hipótesis. Pero al margen de que las explicaciones históricas se interpretan como causales o probabilísticas, sigue siendo verdad que, en general, las condiciones iniciales, y especialmente las hipótesis universales implicadas, no se indican con claridad y no pueden completarse sin ambigüedades. (En el caso de las hipótesis de probabilidad, por ejemplo, los valores de probabilidad incluidos, en el mejor de los casos sólo se conocerán de manera muy aproximada.)

5.4. Lo que los análisis explicativos de hechos históricos ofrecen, entonces, en la mayoría de los casos no una explicación en uno de los sentidos indicados, sino algo que puede llamarse un *esbozo de explicación*. Éste consiste en una indicación más o menos vaga de las leyes y las condiciones iniciales consideradas relevantes, y necesita «completarse» con el fin de convertirse en una explicación hecha y derecha. Este completamiento requiere una investigación empírica más extensa, para la cual el esbozo sugiere la orientación. (Los esbozos explicativos son comunes también en campos ajenos a la historia; muchas explicaciones en psicoanálisis, por ejemplo, ilustran este punto.)

Es obvio que el esbozo explicativo no admite una comprobación empírica en la misma medida que la explicación completa; y, sin embargo, existe una diferencia entre un esbozo explicativo científica-

5. E. Zilsel, en un interesante trabajo sobre «Physics and the Problem of Historico-Sociological Laws» [La física y el problema de las leyes histórico-sociológicas] (*Philosophy of Science*, 1941, vol. 8, págs. 576-579), sugiere que todas las leyes específicamente históricas son de naturaleza estadística similares a las «macroleyes» de la física. Las observaciones realizadas, sin embargo, no se limitan a leyes específicamente históricas, puesto que la explicación en la historia se apoya en gran medida en leyes no históricas (véase la sección 8 de este capítulo).

mente aceptable y una pseudoexplicación (o un esbozo de pseudoexplicación). Un esbozo explicativo científicamente aceptable necesita completarse con enunciados más específicos; pero apunta en la dirección en que se encontrarán esos enunciados, y la investigación concreta puede tender a confirmar o debilitar esas indicaciones. Es decir, puede demostrar que el tipo de condiciones iniciales sugeridas son realmente relevantes; o puede revelar que han de tomarse en cuenta factores de índole totalmente distinta con el fin de llegar a una explicación satisfactoria.

Este proceso de completamiento requerido por el esbozo explicativo, en general realizará el aumento gradual en la precisión de las formulaciones implicadas, pero en cada etapa de este proceso esas formulaciones tendrán cierto contenido empírico: será posible indicar, al menos de manera aproximada, qué tipo de prueba sería importante para verificarlos y qué hallazgos tenderían a confirmarlos. En el caso de explicaciones o esbozos explicativos no empíricos, por otro lado —digamos, por referencia al destino histórico de cierta raza, o a un principio de justicia histórico— el empleo de términos empíricamente carentes de sentido hace imposible indicar, aun de modo aproximado, el tipo de investigación que tendrá relación con esas formulaciones y que podrían conducir a pruebas que confirmasen o debilitasen la explicación propuesta.

5.5. Al tratar de apreciar la seriedad de una explicación determinada, en primer término ha de intentarse reconstruir, de modo tan completo como sea posible, el argumento que constituye la explicación o el esbozo explicativo. En especial, es importante advertir cuáles son las hipótesis explicativas subyacentes y estimar su alcance y fundamento empírico. Resucitar los supuestos enterrados bajo las lápidas del «de ahí», «por tanto», «porque» y otros semejantes, a menudo revelará que la explicación ofrecida está pobremente fundamentada o es inaceptable en absoluto. En muchos casos, este procedimiento aclarará la falacia de pretender que se haya explicado un gran número de detalles de un hecho, cuando incluso aceptando una interpretación muy liberal, sólo se han explicado características muy vastas. Así, por ejemplo, las condiciones geográficas o económicas en las cuales vive un grupo pueden explicar ciertos rasgos generales o sus códigos artísticos o morales, pero aceptar esto no significa que los logros artísticos del grupo o su sistema moral han sido explica-

dos en detalle. Esto implicaría que de una descripción sola de las condiciones geográficas o económicas dominantes puede deducirse, mediante leyes generales especificables, un relato detallado de ciertos aspectos de la vida cultural del grupo.

Un error vinculado consiste en entresacar uno entre varios grupos importantes de factores que serían expresados en las condiciones iniciales y pretender luego que el fenómeno en cuestión está «determinado» por este grupo exclusivamente, pudiendo explicarse entonces en sus mismos términos.

A veces, los adherentes a alguna escuela particular de explicación o interpretación histórica aducirán, como prueba en favor de sus enfoques, una predicción histórica adecuada realizada por un representante de su escuela. Pero, aunque el éxito predictivo de la teoría es ciertamente prueba relevante de su corrección, es importante asegurar que la predicción exacta sea de hecho obtenible mediante la teoría en cuestión. Sucede a veces que la predicción es en realidad una adivinanza ingenua influida por la concepción teórica de su autor, pero que no puede lograrse sólo mediante esa teoría. Así, el adherente de una «teoría» plenamente metafísica de la historia puede tener una fuerte inclinación hacia los desarrollos históricos y hacer predicciones correctas, que incluso formulará con la terminología de su teoría, aunque no pueden haberse logrado con ella. Precaverse contra tales casos pseudoconfirmados sería una de las funciones del test (c) en 3.3.

6

Hemos tratado de demostrar que en historia, tanto como en cualquier otra rama de la investigación empírica, la explicación científica sólo puede lograrse mediante hipótesis generales adecuadas, o por teorías que son cuerpos de hipótesis sistemáticamente relacionadas. Esta tesis es con claridad contraria a la opinión familiar de que la explicación genuina en historia se obtiene mediante un método que distingue típicamente a las ciencias sociales de las naturales, es decir, el método de la *comprensión empática*: el historiador, se dice, se imagina a sí mismo en el lugar de las personas implicadas en los hechos que desea explicar; trata de percibir, de la manera más completa posible, las circunstancias en las cuales actuaron y los motivos que in-

fluyeron sobre sus actos; y mediante esta autoidentificación imaginaria con sus héroes logra el conocimiento y, por ende, una explicación adecuada de los hechos sobre los que se interesa.

Este método de empatía es, sin duda, con frecuencia aplicado por legos y expertos en historia. Pero por sí solo no constituye una explicación. Más bien es esencialmente un recurso heurístico; su función reside en sugerir hipótesis psicológicas que puedan servir como principios explicativos en el caso considerado. En términos crudos, la idea subyacente a esta función es la siguiente: el historiador trata de descubrir cómo actuaría él mismo en ciertas condiciones y bajo motivaciones específicas de sus héroes; a título de ensayo generaliza sus hallazgos en una regla general que utiliza como principio explicativo para explicar las acciones de las personas implicadas. Este procedimiento a veces puede ser de ayuda desde el punto de vista heurístico, pero no garantiza la corrección de la explicación histórica a que conduce. Esta última depende más de la corrección fáctica de las generalizaciones que pudo haber sugerido el método de la comprensión.

7

Tampoco es indispensable el empleo de este método para la explicación histórica. Un historiador, por ejemplo, puede ser incapaz de sentirse a sí mismo en el rol de una personalidad histórica paranoica, y sin embargo muy bien puede explicar sus actos haciendo referencia a los principios de la psicología patológica. Así, si el historiador puede o no identificarse con el héroe histórico, carece de importancia para la corrección de su explicación; lo que cuenta es la corrección de las hipótesis generales implicadas, sea que hayan sido sugeridas por la empatía o por un procedimiento estrictamente conductista. Gran parte del atractivo del «método de la comprensión» parece deberse al hecho de que tiende a presentar los fenómenos en cuestión como «plausibles» o «naturales» para nosotros;<sup>6</sup> esto se lo-

6. Para una crítica de esta clase de plausibilidad véase Zilsel, *op. cit.*, págs. 577-578, y los caps. 7 y 8 en «Problems of Empiricism» [Problemas del empirismo], en la *International Encyclopedia of Unified Science*, Chicago, University Chicago Press, 1941, vol. II.

gra a menudo con metáforas persuasivas. Pero la clase de «comprensión» así lograda debe distinguirse claramente de la comprensión científica. En la historia, como en cualquier otra ciencia empírica, explicar un fenómeno consiste en subsumirlo bajo leyes generales empíricas; el criterio de su corrección no reside en que atraiga nuestra imaginación o que se presente en términos de analogías sugestivas, que deba parecer más o menos plausible —cosas que también pueden ocurrir en las pseudoexplicaciones—, sino exclusivamente en si reposa sobre supuestos empíricamente bien confirmados, relativos a sus condiciones iniciales y a leyes generales.

7.1. Hasta aquí hemos analizado la importancia de las leyes generales para la explicación y la predicción y para la llamada comprensión en la historia. Examinemos ahora de modo más breve otros procedimientos de investigación histórica que implican suponer hipótesis universales.

Íntimamente relacionada con la explicación y la comprensión está la llamada *interpretación de fenómenos históricos* en función de algún enfoque o teoría particular. Las interpretaciones que en realidad se ofrecen en la historia consisten en subsumir los fenómenos en cuestión bajo una explicación o esbozo explicativo científico; o en un intento de subsumirlos bajo una idea general que no puede comprobarse de modo empírico. En el primer caso, la interpretación claramente es una explicación por medio de hipótesis universales; en el último caso, se reduce a una pseudoexplicación que puede tener cierto atractivo emocional y evocar asociaciones pictóricas vívidas, pero que no fomenta nuestra comprensión de los fenómenos que se consideran.

7.2. Consideraciones análogas se aplican al procedimiento de indagar el «sentido» de ciertos hechos históricos; su alcance científico consiste en determinar qué otros hechos están relacionados de manera relevante con el que se estudia, sea como «causas» o como «efectos»; el enunciado de las conexiones relevantes asume nuevamente la forma de explicaciones o esbozos explicativos que implican hipótesis universales. Esto se observa con más claridad en la siguiente sección.

7.3. En la explicación histórica de ciertas instituciones sociales se acentúa grandemente el análisis del *desarrollo* de la institución hasta

la etapa que se examina. Los críticos de este enfoque han objetado que una simple descripción de esta índole no es una explicación genuina. Este argumento puede otorgar un aspecto ligeramente diferente en función de las reflexiones anteriores: la descripción del desarrollo de una institución obviamente no es describir *todos* los hechos que en el tiempo lo precedieron; sólo se incluirán aquellos que sean «*relevantes*» para la formación de esa institución. Y que un hecho sea relevante para ese desarrollo no es cuestión de la actitud valorativa, sino es cuestión objetiva que depende de lo que a veces se ha llamado el análisis causal del surgimiento de la institución.<sup>7</sup> Ahora bien, el análisis causal de un hecho establece una explicación, y puesto que ello requiere hacer referencia a hipótesis generales, también lo requerirán los supuestos acerca de la relevancia y, por ende, el análisis adecuado del desarrollo histórico de una institución.

7.4. De manera similar el empleo de las nociones de *determinación y dependencia* en las ciencias empíricas, incluso la historia, implica la referencia a leyes generales.<sup>8</sup> Así, por ejemplo, podemos decir que la presión de un gas depende de su temperatura y volumen, o que la temperatura y el volumen determinan la presión, en virtud de la ley de Boyle. Pero a menos que no se establezcan explícitamente las leyes subyacentes, la afirmación de una relación de dependencia o de determinación entre ciertas magnitudes o características sólo implica, en el mejor de los casos, pretender que están vinculadas por

7. Véase la detallada y clara exposición de este punto en el libro de M. Mandelbaum, caps. 6 y 8.

8. De acuerdo con Mandelbaum, la historia, a diferencia de las ciencias físicas, no consiste «en formular leyes de las cuales el caso particular sea un ejemplo, sino en la descripción de los hechos en su relación real recíproca determinante, al observar los hechos como productos y productores de cambios» (*op. cit.*, págs. 13-14). Ésta es, en efecto, una concepción cuya insostenibilidad ya fue señalada por Hume, es decir, que un examen cuidadoso de dos hechos específicos solos, sin referencia a casos similares y a regularidades generales, puede revelar que uno de ellos produce o determina el otro. Esta tesis no sólo contradice el sentido científico del concepto de determinación, que se basa claramente en el de la ley general, sino que incluso no provee criterios objetivos que puedan indicar la relación buscada de determinación o producción. Así, hablar de una determinación empírica, al margen de toda referencia a leyes generales, es recurrir a la metáfora sin contenido cognitivo.

alguna ley empírica inespecífica; y ello por cierto, es una afirmación muy pobre: si sólo sabemos que hay determinada ley empírica que relaciona dos magnitudes métricas (tales como la longitud y la temperatura de una barra de metal), ni siquiera podríamos estar seguros de que un cambio en una de ellas se acompañará de un cambio en la otra (porque la ley puede relacionar el mismo valor de la magnitud «dependiente» o «determinada» con diferentes valores de la otra) sino a lo sumo, de que al dar un cierto valor específico a una de las variables siempre se asociará el mismo valor en la otra. Y ello, por cierto, es mucho menos de lo que la mayoría de los autores quieren afirmar cuando hablan de determinación o dependencia en los análisis históricos.

Por lo tanto, la afirmación imprudente de que las condiciones económicas, geográficas o cualquiera otra «determinan» el desarrollo y cambio de los restantes aspectos de la sociedad humana, sólo tiene valor explicativo en la medida en que puede apoyarse en leyes explícitas que establezcan justamente qué tipo de cambio en la cultura humana acusará cambios específicos con regularidad, en las condiciones económicas, geográficas, etc. Sólo el establecimiento de leyes concretas puede completar la tesis general con un contenido científico, sujetarlo a comprobaciones empíricas y conferirle función explicativa. La elaboración de esas leyes con la mayor precisión posible parece ser claramente la dirección y comprensión científicas.

8

Las consideraciones desarrolladas en el presente capítulo son completamente neutrales respecto del problema de las *leyes específicamente históricas*: no suponen un modo concreto de distinguir las leyes históricas de las sociológicas u otras leyes, ni aceptan o niegan el supuesto de que puedan encontrarse leyes empíricas que, en algún sentido específico, sean históricas y estén confirmadas por la evidencia empírica.

Pero es digno mencionar aquí que las hipótesis universales a las cuales los historiadores se refieren, explícita o tácitamente, al ofrecer explicaciones, predicciones, interpretaciones, juicios de importancia, etc., son tomadas de *diversos* campos de la investigación científica, hasta tanto no sean generalizaciones precientíficas de experien-

cias diarias. Muchas de las hipótesis universales que subyacen a las explicaciones históricas, por ejemplo, por lo común serían clasificadas como leyes psicológicas, económicas, sociológicas y, en parte, quizás históricas; además, la investigación histórica con frecuencia debe recurrir a leyes generales establecidas en física, química y biología. Así, por ejemplo, la explicación de la derrota de un ejército haciendo referencia a la falta de alimentos, condiciones meteorológicas adversas, enfermedades, etc., se funda en el supuesto —por lo general, tácito— de esas leyes. Emplear anillos de crecimiento de los árboles para ubicar en el tiempo hechos históricos se basa en la aplicación de ciertas regularidades biológicas. Diversos métodos para comprobar la autenticidad de documentos, pinturas, monedas, etc., utilizan teorías físicas y químicas.

Los dos últimos ejemplos ilustran otro punto que es importante en este contexto: incluso si un historiador se propusiera limitar su investigación a una «descripción pura» del pasado, sin intentar ofrecer explicaciones o enunciados acerca de la relevancia y determinación, tendría de continuo que recurrir a leyes generales, puesto que el objeto de sus estudios sería el pasado —definitivamente inaccesible a su examen directo—. Tendría que establecer su conocimiento por métodos indirectos: recurriendo a hipótesis universales que conecten datos presentes con aquellos hechos pasados. Este hecho ha quedado parcialmente oscurecido porque algunas de las regularidades implicadas son tan familiares que no se consideran dignas de mención. Y también, por la costumbre de relegar las diversas hipótesis y teorías utilizadas para indagar acerca de los hechos pasados, a las «ciencias auxiliares» de la historia. Es muy probable que algunos historiadores que tienden a minimizar, si no negar, la importancia de las leyes generales en la historia, actúen impulsados por el sentimiento de que sólo «leyes genuinas históricas» tienen interés para la historia. Pero una vez que advierten que el descubrimiento de leyes históricas (en alguno de los sentidos específicos de esta noción tan vaga) no convertiría a la historia en metodológicamente autónoma e independiente de las otras ramas de la investigación científica, parecería que el problema de la existencia de las leyes históricas perdiese parte de su importancia.

Las observaciones señaladas en esta sección no son sino ejemplos especiales de dos principios más amplios de la teoría de la ciencia: en primer término, la separación entre «descripción pura» y «generali-

zación hipotética y construcción teórica» en las ciencias empíricas carece de fundamento; en la estructuración del conocimiento científico ambas están inseparablemente eslabonadas. Y segundo, es similarmente infundado y fútil tratar de delimitar con una línea precisa los diferentes campos de la investigación científica y el desarrollo autónomo de cada uno de ellos. La necesidad en la investigación histórica de emplear con amplitud las hipótesis universales de las cuales, por lo menos, la inmensa mayoría provienen de campos de investigación distinguidos por tradición de la historia, es sólo uno de los aspectos de lo que puede denominarse unidad metodológica de las ciencias empíricas.

## Capítulo X

# LA LÓGICA DE LA EXPLICACIÓN<sup>1</sup>

### INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos primordiales de toda ciencia empírica es explicar los fenómenos del mundo de nuestra experiencia y responder no sólo a los «¿qué?», sino también a los «¿por qué?» Si bien por un lado hay coincidencia general sobre este punto, por el otro existen considerables diferencias de opinión acerca de la función y las características esenciales de la explicación científica. Este capítulo intenta arrojar alguna luz sobre estos problemas, mediante una revisión elemental de la pauta básica de la explicación científica, y realiza un análisis subsiguiente más riguroso del concepto de ley y de la estructura lógica de los argumentos explicativos.

1. Este trabajo fue publicado previamente en *Philosophy of Science*, vol. 15, págs. 135-175 (Copyright © 1948 por The Williams and Wilkins Co., Baltimore 2, Md., E.U.A.). Lo reproducimos, ligeramente modificado, con la debida autorización.

Se originó en una serie de discusiones que sostuvo el doctor Hempel con el doctor Oppenheim. Luego lo publicaron en colaboración; las contribuciones individuales no pueden discriminarse en detalle. Sin embargo, la esencia de la parte IV y la formulación definitiva de todo el texto se deben al autor mencionado en primer lugar. Algunas ideas desarrolladas en la parte II fueron sugeridas por el amigo común de ambos autores, el doctor Kurt Grelling, en la profusa correspondencia mantenida. Grelling, junto con su mujer, fue víctima del terror nazi durante la Segunda Guerra Mundial. Al incluir en este texto por lo menos algunas de las contribuciones de Grelling, que se identifican de modo explícito, queremos hacer realidad su deseo de que sus conceptos e ideas sobre el tema no cayeran completamente en el olvido.

Los autores expresan su deuda de gratitud a los profesores Rudolf Carnap, Herbert Feigl, Nelson Goodman y W. V. Quine, por sus estimulantes discusiones y críticas constructivas.