

que resulta difícil extraer los puntos principales. Acaso pueda decirse que radican en las dos consideraciones siguientes. Partiendo de la admisión de que las leyes causales son de la forma "A causa a B", por ejemplo: "El arsénico causa la muerte", Russell argumenta que tales leyes son susceptibles de excepción y que, en consecuencia, no pueden ser universales y necesarias. Ahora bien, una "ley" que tiene excepciones no se consideraría generalmente como una ley Russell, sin embargo, no se adhiere a esta concepción, pues parece que su deseo es mantener que *A causa a B* expresa una ley y significa "A es el antecedente aproximadamente invariable de B". Por "aproximadamente invariable" Russell parece significar "casi invariante". Él argumenta que no podemos decir que el arsénico siempre causa la muerte, puesto que un hombre que ha ingerido arsénico "podría recibir un balazo en la cabeza después de tomar la dosis, y entonces no moriría debido al arsénico. Asimismo, podría suceder que inmediatamente después de la muerte del hombre, su cuerpo fuera despedazado por una bomba. No podemos decir lo que sucederá después de la muerte del hombre, mediante el solo conocimiento de que éste murió como resultado del envenenamiento con arsénico". De consiguiente, Russell argumenta que "si consideramos la causa como un acontecimiento y el efecto como otro, ambos deben ser abreviados indefinidamente. Así nos quedamos con leyes que expresan la dirección del cambio de momento a momento". El resultado de este argumento parece ser que, puesto que un cambio ocupa un tiempo finito, y puesto que un cambio A que es usualmente seguido de un cambio B puede ser interrumpido antes de que el proceso quede terminado, no podemos afirmar que "A es siempre seguida de B", en tanto nos interesen los cambios perceptibles. Así, pues, las leyes causales no son universales. El segundo punto se refiere a la dificultad de encontrar un acontecimiento cualquiera que pueda ser considerado como *la* causa de un acontecimiento dado. Esta dificultad conduce a Russell a negar la unicidad de la relación causal. Argumenta Russell: "Causa, en el único sentido en que puede ser aplicada prácticamente, significa 'antecedente aproximadamente invariable'. No podemos obtener, en la práctica, un antecedente que sea *enteramente* invariable, puesto que exigiría de nosotros que tomáramos en cuenta todo el universo, ya que algo que no se toma en cuenta puede impedir el efecto esperado". El hombre que primero ingirió arsénico, que inmediatamente después recibió un balazo en la cabeza, y cuyo cuerpo fue en seguida despedazado por una bomba, es considerado como una ilustración de tal "impedimento". De aquí concluye Russell que "en realidad no podemos encontrar ningún antecedente del cual sepamos que es *enteramente* invariable", pero "podemos encontrar muchos que lo son aproximadamente. Por ejemplo, los obreros abandonan una fábrica para comer cuando suena la sirena a las doce del día. Se podría decir que la sirena es *la* causa de que los obreros abandonen la fábrica. Pero otras innu-

merables sirenas en otras fábricas, que también suenan a las doce del día, tienen tanto derecho a ser consideradas como la causa. De tal suerte, todo acontecimiento tiene muchos antecedentes aproximadamente invariables que pueden ser considerados como su causa."

Si la concepción de Russell es correcta, entonces toda secuencia regular es causal, puesto que no hay nada más en la noción de causa que la regularidad de secuencia. Así, la noche sería la causa del día y el día sería la causa de la noche. De acuerdo con esta concepción, tendríamos que admitir que el sonido de las sirenas fue la causa de la posición de las manecillas del reloj cuando los obreros comenzaron a abandonar la fábrica para comer, y que el sonido de una sirena en una fábrica de Manchester causó tanto la salida de los obreros de esa fábrica como la salida de los obreros de otras fábricas en Liverpool y Londres, y a la inversa. El punto más sorprendente en relación con la argumentación de Russell es su creencia de que tal explicación de la causación da el único sentido en que la noción de causa puede aplicarse prácticamente. Presumiblemente aplicamos la noción de causa cuando la usamos para fines de inferencia. No es obvio que el ejemplo de la sirena podría emplearse satisfactoriamente en la práctica, de modo que puede dudarse que esta definición de la conexión causal pueda recomendarse sobre la base de su utilidad práctica. Es improbable, sin embargo, que las razones que Russell da en favor de su concepción sean, en realidad, las razones que lo condujeron a ella. Posiblemente, su razón principal para adoptar semejante concepción paradójica puede encontrarse en la extrema dificultad de señalar *cualquier* característica que baste para distinguir las secuencias regulares que son causales de aquellas que no lo son. Esta dificultad puede haber conducido a la conclusión de que no hay tal característica. Tal argumentación no es en modo alguno concluyente. El doctor Broad ha planteado este punto muy claiamente.<sup>28</sup> Él argumenta que si la causación entrañara una relación única y no susceptible de mayor análisis, sería "imposible definirla en términos que no fuesen tautológicos". En ese caso, "podría ser que la secuencia regular ni siquiera fuese *parte* de lo que significamos por causación, sino meramente una señal (aunque de ninguna manera infalible) mediante la cual se indicara la presencia de esta otra relación". El doctor Broad admite que aparentemente no tenemos un conocimiento directo de ningún "factor adicional" en la causación, como sí lo tenemos, por ejemplo, de la relación única y no analizable del interior y el exterior en el espacio. De tal suerte sigue siendo posible que la razón principal para rechazar la concepción de Russell pueda ser simplemente sus consecuencias paradójicas. Pero, como argumenta a continuación el doctor Broad, "hay muchos casos en que deberíamos admitir la secuencia regular y *negar sin vacilación* la causación", aunque, añade, "no hay quizá ningún caso en

<sup>28</sup> *The mind and its place in Nature*, pp. 453-456

que podamos *afirmar sin vacilación* la causación además de la secuencia regular” Ciertamente puede admitirse que el científico práctico negaría sin vacilación que el sonido de una sirena en Manchester fuera la causa de la salida de los obreros de Londres

Si nos preguntamos por qué la ilustración de la sirena es paradójica, acaso podamos descubrir el “factor adicional” que falta en la explicación de Russell Dice el doctor Broad que “el factor que falta parece ser cierta continuidad espacio-temporal entre los acontecimientos secuentes”, y añade “Me inclino a pensar que es la ausencia de tal continuidad entre el sonido de la sirena de Manchester y el movimiento de los obreros de Londres lo que me hace estar tan seguro de que lo primero no es una causa de lo segundo” Esta sugestión resolverá la dificultad sólo si “*cierta* continuidad espacio-temporal” es interpretada en el sentido de que entraña una referencia a la continuidad del cambio de carácter de los acontecimientos que ocurren en Manchester o en Londres Es la ausencia del cambio continuo de carácter lo que conduce a la paradoja Si lo que llevamos dicho acerca de las leyes causales es correcto, entonces es un error suponer que un *acontecimiento* causa otro *acontecimiento* Hemos insistido en que es el hecho de que un acontecimiento tiene cierto carácter lo que causa que otro acontecimiento que tiene cierto carácter tenga algún otro carácter. El factor que falta debe encontrarse, pues, en el carácter del acontecimiento Las leyes causales conectan cambios en los caracteres de los acontecimientos, y en este cambio de carácter debe haber continuidad Que esta referencia es esencial queda demostrado por el hecho de que hablamos de “*secuencias regulares*” Los acontecimientos no se repiten Como ya hemos visto, podemos hablar de la *misma* causa en diferentes ocasiones sólo porque la conexión causal se da primordialmente entre los caracteres, y derivativamente entre los acontecimientos a los cuales pertenecen estos caracteres La concepción de Russel, pues, debe rechazarse porque no toma en cuenta la continuidad del cambio de *carácter* que es esencial a la causación Concluimos que la causación no puede considerarse como *equivalente* a la secuencia regular

Todavía tenemos que considerar si es posible dar significado alguno a la afirmación de que una conexión causal es una conexión *necesaria*. Afirmar que la relación causal es una relación *necesaria*, es afirmar que si es cierto que A causa a B, entonces *no podría* ser el caso que A ocurriera y B no Afirmar que la relación causal es uniforme pero no necesaria, es afirmar que si es cierto que A causa a B, entonces *no es en realidad* el caso que A ocurra y B no La distinción entre estas dos relaciones es equivalente a la distinción entre *entrañar* e *implicación material* <sup>29</sup> No es posible presentar argumentos concluyentes en favor de una u otra concepción Muchos lógicos han sostenido que la relación causal se parece al *entrañar* <sup>30</sup> Quienes han

<sup>29</sup> Véase el capítulo XII, § 4

<sup>30</sup> Cf McTAGGART, *The nature of existence*, capítulo xxv

sostenido esta concepción no han advertido siempre claramente, en modo alguno, las consecuencias de considerar la causación como equivalente del entrafar, y así han sido llevados a sostener concepciones que son en extremo implausibles. Admitiremos que la relación causal rige solamente entre términos que tienen propiedades temporales, es decir, que el campo de la relación son entidades naturales, incluidos posiblemente acontecimientos mentales. Ahora bien, tras un examen parece obvio que la relación que rige entre *Esto es un ángulo recto* y *Esto es un ángulo* es fundamentalmente diferente de la relación que rige entre *una llama* y *quemar*, o la relación que rige entre la ocurrencia que consiste en *la absorción de cierta cantidad de arsénico por un organismo viviente* y la subsecuente *cesación de la vida en ese organismo*. Pero lo que parece obvio tras un examen es frecuentemente falso, de suerte que el hecho de que estas relaciones efectivamente parezcan muy diferentes, no justifica nuestra afirmación de que hay una tal diferencia fundamental. Sí sugiere, sin embargo, que el *onus probandi* radica en quienes afirman que no hay tal diferencia. Por otra parte, no parece ser la menor justificación de la concepción de que, por ejemplo, la ley causal *El azúcar se disuelve en el agua* debe regir en todos los mundos posibles, en el sentido en que "debe" significa "no podría ser de otra manera".

El examen de este problema puede hacerse más claro si lo enfocamos desde un punto de vista ligeramente diferente. Hemos insistido en que la relación causal rige entre acontecimientos que tienen determinados caracteres. Lo que hemos dicho concuerda, en este aspecto, con la afirmación de Joseph: "la relación causal que conecta  $a$  con  $x$ , conecta una causa de la naturaleza  $a$  con un efecto de la naturaleza  $x$ "<sup>81</sup>. Pero la concepción de la relación causal de Joseph la hace equivalente a la relación de entrafar. De consiguiente, no podemos seguirlo por lo que se refiere a lo que él considera que son las implicaciones de la afirmación antes citada. Joseph parece sostener que, si es cierto que  $A$  causa a  $X$ , entonces se desprende que cualquier cosa que no cause a  $X$  no podría ser  $A$ . "Tal cosa podría actuar de manera diferente sólo si fuera diferente", dice Joseph, y añade "decir que la misma cosa que actúa sobre la misma cosa podría, sin embargo, producir un efecto diferente, es decir que una cosa no necesita ser lo que es. Pero esto está en franco conflicto con la Ley de Identidad. Para que una cosa sea del todo, debe ser algo, y sólo puede ser lo que es. Afirmar una conexión causal entre  $a$  y  $x$  implica que  $a$  actúa como actúa porque es lo que es, porque, en realidad, es  $a$ . Por lo tanto, mientras sea  $a$ , debe actuar así"<sup>82</sup>. Al extraer esta conclusión, Joseph parece cuando menos confundir dos proposiciones diferentes que es muy importante distinguir. Estas dos proposiciones son (1)  $A$  tiene la propiedad causal  $P$  porque en realidad la tiene, (2)  $A$  debe tener la propiedad causal  $P$  porque nada que no tenga  $P$  podría ser  $A$ .

<sup>81</sup> Introduction, p 409

<sup>82</sup> Introduction, p 408

Mientras que la primera de estas dos proposiciones es una perogrullada, la segunda no es en modo alguno obviamente verdadera. El análisis que hace el profesor Moore de la distinción entre *implicación material* y *entrañar* hace posible enunciar exactamente qué es lo que afirma la segunda proposición. Se recordará que afirmar que una proposición entraña otra es afirmar que la primera no *podría* ser verdadera y la segunda falsa, afirmar que una proposición implica materialmente a otra es afirmar que la primera no es *como cuestión de hecho* verdadera y la segunda falsa. Ahora bien, (2) arriba mencionada es equivalente a la afirmación de que no es el caso que "A tenga la propiedad causal P" sea verdadera, mientras que "cualquier cosa que no tenga P debe ser distinta de A" es falsa.<sup>88</sup> Esto puede expresarse de manera más sencilla si usamos la expresión "AP" por "A tiene la propiedad causal P"; y " $x\bar{P}$ " por "cualquier cosa que no tenga P". La proposición puede entonces expresarse así: "No es el caso que AP sea verdadera mientras que ' $x\bar{P}$  entraña a x es diferente de A' es falsa". Como lo ha demostrado el profesor Moore, muy a menudo es falso que  $x\bar{P}$  entraña a x es diferente de A, de suerte que la proposición compuesta (2) rara vez es verdadera. Sólo es verdadera cuando P es una clase especial de propiedad de A, a saber, una *propiedad interna*, o sea una propiedad que necesariamente pertenece a A, es decir, una propiedad tal que *no podría* ser que esa propiedad no perteneciera a A. Por ejemplo, la propiedad *ser más oscuro que el amarillo* es una propiedad interna de *anaranjado*, puesto que cualquier cosa que *no sea* más oscura que el amarillo *no podría* ser anaranjada. Esto podría expresarse diciendo que, de la afirmación de que A *no es* más oscura que el amarillo, *se desprende* que A *no es* anaranjada. Es claro que no todas las propiedades son internas en este sentido. Por ejemplo, del hecho de que este libro está sobre esta mesa no se desprende que este libro *no podría* haber estado en ningún otro lugar que no fuera esta mesa. Es decir, que la propiedad *estar sobre esta mesa* es una propiedad relacional externa de *este libro*. La distinción entre las propiedades relacionales internas y las externas es admitida por el sentido común, que ciertamente sostiene que mientras algunas propiedades son tales que no podrían sino pertenecer a aquellas cosas a las que pertenecen, admite sin embargo que hay muchas propiedades que las cosas tienen que son tales que estas propiedades *podrían* no haber pertenecido a las cosas a las que en realidad pertenecen. El reconocimiento de que algunas propiedades son externas es el reconocimiento de que hay *meras cuestiones de hecho*, o sea que *podrían* haber sido diferentes de lo que en realidad son.

<sup>88</sup> Se utilizan aquí comillas en beneficio de la claridad, a fin de distinguir las proposiciones subordinadas; no las utilizamos para señalar la distinción entre los símbolos y lo que se simboliza. La proposición (2) podría expresarse en la forma: Del hecho de que A tiene la propiedad causal P *se desprende* que cualquier cosa que no tenga P *no podría* ser A.

Ahora debería estar claro que la proposición (2) antes citada es equivalente a la afirmación de que las propiedades causales son internas. Esta afirmación ciertamente no es una perogrullada, e incluso puede no ser verdadera, por lo tanto, es claramente diferente de la proposición (1), que es una perogrullada. Es probable que Joseph suponga la verdad de la proposición (2) debido a no haber podido distinguir entre las dos proposiciones siguientes:

(a) Si A tiene P, entonces se desprende que si x no tiene P, entonces x es diferente de A

(b) No es el caso que "A tiene P" sea verdadera, y que "si x no tiene P, se desprende que x es diferente de A" sea falsa

Si utilizamos los símbolos taquigráficos "ent" por "entraña", es decir, por la conversa de *se desprende*, y  $\star$  por "implica materialmente", es decir, por "no es el caso que la primera proposición sea verdadera y la segunda falsa", entonces podemos expresar las proposiciones (a) y (b) más claramente de la siguiente manera:

$$(a) AP \text{ ent } (x\bar{P} \star x \neq A)$$

$$(b) AP \star (x\bar{P} \text{ ent } x \neq A)$$

Es muy fácil confundir estas proposiciones, pero es sumamente importante distinguirlas, puesto que (a) ciertamente es verdadera, pero (b) será verdadera si, y sólo si, P es una propiedad interna de A. O Joseph no ha logrado distinguir estas proposiciones, o sencillamente ha *supuesto* que las propiedades causales son internas.<sup>84</sup> El pasaje suyo que citamos sugiere que no ha logrado distinguir estas proposiciones, pues parece creer que de la ley de identidad —o sea, que A es idéntica a A— se desprende que A *no podría* carecer de ninguna de las propiedades que *en realidad* posee. Esto es equivalente a la afirmación de que toda propiedad de A es una propiedad interna. No hay razón para suponer que esta afirmación sea verdadera.

Aunque ni Joseph ni ningún otro lógico ha dado ninguna razón para la creencia de que las propiedades causales son internas, y aunque puede ser el caso que aquellos que sostienen esta concepción lo hagan sólo porque no han logrado distinguir entre las muy diferentes proposiciones que hemos expresado mediante (a) y (b), puede no obstante ser cierto que todas las propiedades causales sean internas. Decir que la relación causal es *necesaria* equivale a decir que las pro

<sup>84</sup> Joseph podría replicar que a él le interesa afirmar que *la naturaleza de A* no se puede determinar aislada de P, o que, en otras palabras, decir que "las cosas tienen naturalezas" equivale a decir que "las causas son necesarias". Este, sin embargo, es el punto en cuestión. O bien Joseph supone meramente que las relaciones causales son necesarias, o da por admitido el punto en cuestión al intentar deducir la necesidad de la causación, de la Ley de Identidad. Cf p 263 del presente libro

iedades causales son internas No parece posible ofrecer ninguna evidencia en favor de esta concepción, de modo que debemos concluir que podría ser el caso que la relación causal no sea una relación necesaria

Si la relación causal no es una relación necesaria, entonces las uniformidades causales son equivalentes a las implicaciones formales <sup>85</sup> Así, pues (empleando "A" y "X" para representar respectivamente "una cosa de la naturaleza  $\alpha$ " y "una cosa de la naturaleza  $x$ "), A causa X es equivalente a *Siempre que A, entonces X* Esto podría expresarse de otro modo como "No es el caso que A ocurra y que X no ocurra" Ahora bien, de  $p \text{ ent } q$  (donde  $p, q$  son dos proposiciones cualesquiera) se desprende  $p \star q$ , pero la conversa no rige De manera similar, si una uniformidad causal expresa una relación necesaria, entonces se desprende de ella la relación de cuestión de hecho expresada por una proposición como "No es en realidad el caso que A siempre ocurra y X no ocurra" Por consiguiente, podríamos afirmar la segunda a pesar del hecho de que no podríamos afirmar la primera Por lo tanto, la segunda relación es todo lo que se necesita a fin de que podamos afirmar uniformidades causales Pero, aun si éste fuera el caso, no se desprende que la causación no sea nada sino secuencia regular Lo peculiar de la relación causal no es ninguna característica de la *necesidad* que distingue las uniformidades causales de las secuencias regulares, sino la referencia a determinados caracteres o propiedades de acontecimientos relacionados por modos de cambio que se repiten

Los filósofos contemporáneos tienden a rechazar la noción de la causación por una, o ambas, de las siguientes razones En primer lugar, los lógicos tradicionales han insistido en que la relación causal es una relación *necesaria* y en que todo acontecimiento tiene una causa En consecuencia, se ha supuesto que negar la *necesidad* de la relación causal es negar la noción de causa, mientras que poner en duda la Ley de la Causación Universal es hacer ociosa la concepción de la causación Hemos visto que éste no es el caso Bien podría haber uniformidades causales aun cuando en realidad fuera el caso que *no todo acontecimiento* fuese un caso de tal uniformidad En segundo lugar, se ha sostenido que la ciencia no utiliza la noción de causa, de modo que el método científico no tiene que ver con el concepto de causación Quienes sostienen la concepción de que la ciencia no utiliza la noción de causa, generalmente han estado más interesados en las ciencias físicas que en las biológicas y sociales Así, dice Russell que "en las ciencias avanzadas como la astronomía gravitacional, nunca aparece la palabra 'causa,'" y añade: "la razón por la que la física ha dejado de buscar causas es que, en realidad, éstas no existen" <sup>86</sup> Ciertamente puede admitirse que "en las ciencias avanzadas"

<sup>85</sup> Véase p 261 del presente libro Se recordará que la implicación formal es implicación material general y que es de la forma:  $(x) \Phi x \supset \Psi x$

<sup>86</sup> *Mysticism and logic*, p 180

la noción de causa es reemplazada por la noción de dependencia funcional. Pero es un error suponer que, aparte las "ciencias avanzadas", no hay método científico. Por el contrario, el desarrollo de la ciencia desde sus primeras etapas hasta las más avanzadas ha sido continuo. Es incurrir en el más simple dogmatismo confinar las "ciencias" a la física y argumentar que, porque el físico no emplea la noción de causa, la ciencia no tiene ningún uso que darle a tal noción. El conocimiento más superficial de las primeras etapas de una ciencia basta para revelar que la noción de causa es indispensable. No cabe duda, por ejemplo, de que la palabra "causa" aparece frecuentemente en las obras de los biólogos.<sup>87</sup> Aquellas ciencias que tienen que ver con los modos de comportamiento repetitivos de diferentes *clases* de cosas, indudablemente usan la noción de causa en la forma de leyes causales. El bioquímico realiza experimentos cuidadosos en relación con la acción de las sustancias químicas sobre los organismos vivientes, a fin de descubrir sus modos de comportamiento, es decir, sus leyes causales. Así, por ejemplo, el bioquímico usa expresiones como "Los nitritos causan un descenso en la presión arterial", y emplea la noción de causa cuando infiere que una inyección de amilonitrito causará cierto descenso en la presión arterial. El bioquímico se contenta con dejarles a los filósofos las dudas acerca de la validez del concepto de causa, mientras él pueda continuar usándolo. Por lo tanto, parece exagerado concluir, a partir de un examen de las *palabras* usadas por los físicos, que las causas "no existen".

Es indudable que las principales razones para el intento, por parte de los filósofos, de rechazar la noción de causa, se encuentran en la dificultad de enunciar con precisión qué entraña exactamente el concepto, y en la estrecha conexión que existe entre el tratamiento tradicional de la causación y el problema general de la validez de la inferencia inductiva. La sustitución de la noción de dependencia funcional por la de conexión causal no arroja ninguna luz, como Russell parece suponer, sobre el segundo problema. Es tan difícil establecer una relación necesaria en el caso de una correlación funcional, como lo es en el caso de una conexión causal. Las dificultades creadas por la concepción tradicional de la *causación* como *conexión necesaria*, no deberían impedirnos reconocer que hay uniformidades causales, aunque esas dificultades nos lleven a rechazar el análisis tradicional del concepto de causación. Es importante no confundir dos cuestiones enteramente diferentes, a saber (1) ¿Emplean los científicos la noción de causa? (2) ¿Es válida la inferencia inductiva, con o sin el concepto de causación? La dificultad para justificar una respuesta afirmativa a la segunda cuestión ha llevado a algunos filósofos, señaladamente a Russell, a responder negativamente a la primera cuestión. Esa dificultad no ofrece, sin embargo, ninguna razón para rechazar

<sup>87</sup> Hemos visto que el físico también emplea la *noción* de causa, aunque indudablemente el análisis de la noción sería diferente en el caso de las ciencias físicas que en el de las ciencias biológicas.

la noción de causa, y, mientras tanto, los científicos siguen investigando las causas. Hume, cuya crítica de la concepción de la conexión necesaria es la más penetrante de cuantas se han hecho, planteó la cuestión general de la validez de la inferencia inductiva. Debemos posponer el examen de este problema hasta el capítulo XXI.