

EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS XVII JORNADAS
VOLUMEN 13 (2007)

Pío García
Luis Salvatico
Editores



ÁREA LOGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons atribución NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina



La transitividad causal a escena*

Hernán Miguel†

Lewis (2000) menciona que todo contraejemplo de la transitividad de las causas se enmarca en un esquema en el que hay dos bandos, negro y rojo, en donde una movida del bando negro que es hecha presuntamente para defenderse, ocasiona que el bando rojo haga cierta movida que le da la victoria. Finalmente los contraejemplos mostrarían que el movimiento del bando negro causó su propia derrota.

Un ejemplo ya clásico de doble prevención presenta este esquema: Suzy intenta alcanzar un objetivo, pero un adversario se dispone a impedirsele; Billy, que es compañero de Suzy, se ocupa de neutralizar al adversario. Hay en este último caso una cadena que comienza con la iniciativa del adversario de impedir la jugada de Suzy, sigue con la reacción de Billy y culmina con el éxito en la jugada de Suzy.

Como ya se ha sugerido (Hall, 2000) no es cierto que toda falla de la transitividad causal obedezca a este esquema. Por tanto, los argumentos con los que se pretende salvaguardar la teoría del embate de los contraejemplos no son adecuados para cualquier tipo de falla de la transitividad.

En un ejemplo de Igal Kwart (1991) un operario se corta un dedo, esto hace que sea intervenido quirúrgicamente, y el resultado de la operación fue tan exitoso que al cabo de un tiempo su dedo funciona tan bien como antes del accidente. Hall (2000) sostiene que aquí se da una cadena causal entre el accidente, la operación y el el buen funcionamiento final del dedo del operario. Por esto cuenta como una falla de la transitividad causal ya que es difícil sostener que el accidente es causa del buen funcionamiento del dedo.

Sin embargo hay un peldaño que podría ponerse en discusión. Hall sostiene que el accidente causó la operación, y es precisamente la relación entre dependencia contrafáctica y causación lo que lo lleva a esta afirmación. Aunque Hall intenta distinguir la dependencia contrafáctica de la causación, en este caso cree que no hay confusión de tomar una por otra ya que se da un proceso causal que lleva del accidente a la operación. En sus propias palabras: “un proceso causal perfectamente ordinario conecta el accidente con la operación. De modo que ¿cómo podríamos culpar a la dependencia y no a la transitividad de los resultados contraintuitivos?”

Agreguemos otro ejemplo.

Debido al hambre de posguerra, mi abuelo emigró de España. Al llegar a Argentina conoció a mi abuela rioplatense, y afortunadamente engendraron a mi padre. Gracias a que mi padre aceptó un trabajo en un pequeño pueblo, conoció a mi madre que estaba trabajando en esa institución, y de esa unión nací yo.

Es cierto que el hambruna de posguerra fue causa de que mi abuelo emigrara, y que su

* El presente trabajo se enmarca en el Proyecto “Causalidad, determinismo y libre albedrío” del que soy Investigador Responsable. Agradezco a José Díez Calzada sus valiosos comentarios sobre una versión previa.

† CBC. Universidad de Buenos Aires. herny@mail.retina.ar

unión con mi abuela fue causa de que naciera mi padre, y a su vez, que la decisión de mi padre de aceptar ese trabajo fue causa de que conociera a mi madre, y que esa unión fue causa, a su vez, de que yo naciera. Pero parece dudoso que el hambre de posguerra sea causa de que yo naciera. Al menos no es la noción de causa que queremos rescatar.

Si se intenta mostrar que la desconexión ocurre entre el nacimiento de mi padre y su decisión de aceptar el trabajo, no se tendría éxito ya que es altamente probable que la decisión de mi padre de aceptar ese trabajo estuviera fuertemente determinada por haber sido hijo de un emigrante.

No parece ser el caso que toda cadena causal sea transitiva.

Peor aun, cada uno de los contrafácticos es verdadero y también es verdad que si no hubiera habido hambre en la posguerra yo no habría nacido de quienes me engendraron. De modo que estamos tratando con un ejemplo de transitividad "caso" en la dependencia contrafáctica que no es transitividad causal. Estos ejemplos se construyen concatenando eventos que fueron necesarios para el desenlace pero que no offician de causas.

Ned Hall (2000, p. 185) ha sugerido que se gradúe cada peldaño causal para decidir en qué grado es causa del peldaño final. Así, en la historia causal del efecto llega un punto en que algunas causas genuinas lo son con un grado ínfimo de manera que no superan cierto umbral, y por tanto no deben ser tomadas como causas. Sin embargo debe notarse que tal estrategia supone una jerarquía predeterminada de las causas en la supuesta *historia causal del efecto*. De nada serviría graduarlas por su distancia temporal dado que hay episodios lejanos en el tiempo que tienen alta jerarquía en la cadena causal, como por ejemplo cierto arreglo en un detonador con suficiente anticipación debe contar como un episodio altamente jerarquizado para la ocurrencia de la explosión, aun cuando fuera arreglado con mucha anterioridad y contando con algún curso normal de las circunstancias. Por ejemplo, un terrorista fija un detonador conectado a un anemómetro para el momento en que sople viento del sudeste con intensidad superior a cierto umbral. Es probable que la bomba explote luego de varios días, meses o años, pero no cabe duda de que una causa indiscutible de su explosión es que el detonador haya sido ajustado a esos parámetros.

Hall igualmente descarta esta estrategia porque los contraejemplos que le preocupan obedecen a otros esquemas. Algunos de ellos pueden tomarse como casos de causación por partes. *C* causa una parte de *D*, y *D* causa *E*, pero la parte de *D* que causa *E* no es debida a *C*. El bailarín Billy desde hace meses practica con la compañía de baile. Aunque Billy es bastante malo, no hay muchos bailarines para el estilo de esta obra.¹ La noche del estreno, Suzy actúa excelentemente, y al día siguiente el diario publica una buena crítica del espectáculo en su conjunto. Es cierto que si Billy no se hubiera unido a la compañía de baile, no habría habido estreno, y que si no hubiera habido estreno no se habría publicado una buena crítica, pero es dudoso que Billy al unirse a la compañía haya causado la buena crítica, dado que eso se debe a la actuación de Suzy.

Hall presenta una abrumadora colección de casos de falla de la transitividad, y su correspondiente análisis. No ahondaremos aquí en tal recorrido ya que Hall desea mostrar (temporariamente) que los casos de *doble prevención* no son casos de causación debido a que no hay ningún *proceso* que lleve de la causa al efecto.

La posición de Hall de rechazar estos casos como de causación lo aleja de la corriente contrafáctica colocándolo en la corriente que intenta un análisis físico de la causación.² Parece sencillo mostrar que el análisis contrafáctico no sirve porque no hay conexión física, pero entonces se pierde el terreno ganado por las teorías contrafácticas a las teorías físicas de la causación. Adicionalmente Hall (2004, p. 225) sugiere que hay dos conceptos de causación, uno de los cuales consiste en que la causa *produce* el efecto. Pero esta idea había sido denunciada como antropomórfica repetidamente en los trabajos de Flichman entre otros autores.³

Queda sin solución entonces dentro del análisis contrafáctico, toda una serie de casos. Para Hall todos estos casos pertenecen al segundo tipo de causación, asociado con la dependencia contrafáctica.

Hall ha descubierto que hay dos tipos de causación y advierte que “no debe sorprendernos que la distinción entre producción y dependencia no haya sido notada ya que *típicamente* las dos relaciones coinciden.” Recordemos que esta distinción ha sido notada por Paruelo y por mí en 1998 y que se distinguen dos relaciones antropomórficas necesarias para dar cuenta de los casos pretendidos de causación, la de *producción extendida* introducida por Flichman en 1989 y la *funcional* sugerida por nosotros.

Los casos de doble prevención, como el de Suzy y Billy, son casos en los que la relación que provee la aparente conexión causal es la función que se le asigna a Billy de proteger la jugada de Suzy, mientras que los casos de sobredeterminación causal, como cuando Suzy y Billy lanzan cascotes contra una ventana y la piedra de Suzy llega antes, son casos en los que el evento que cuenta como causa es aquél que *produce* el efecto, es decir, aquél sobre el cual los hablantes proyectan la relación de producción extendida según la propuesta de Flichman. No podemos disentir con Hall en que hay dos tipos de causación para los hablantes, de hecho es lo que habíamos dicho seis años antes que Hall. Pero sí podemos disentir con la afirmación de que esas dos clases de causación están en la naturaleza. Baste recordar que frente a dos ejemplos con formatos iguales, uno de ellos puede ser evaluado como causal y el otro, no. Y tal diferencia parece deberse a la atribución de funciones a alguno de los eventos involucrados.⁴

Por tanto, no es lo que hay en la naturaleza lo que indica inexorablemente que es un caso de causación, sino lo que los hablantes rescatan en su descripción. Por este motivo no nos sorprende que el propio Hall (2004, p. 275) descubra finalmente que cuál de los dos tipos de causación “se pone en juego en cualquier situación depende de características especificadas contextualmente de cómo conceptualizamos esa situación.”

Volviendo a la transitividad encontramos otro tipo de falla cuando un peldaño de la causación ocurre debido a algún aspecto que no es el que se pone en juego en el peldaño siguiente.

En un ejemplo reformulado de McDermott, Pedro ha preparado una sorpresa y la activará con el control remoto que tiene en su mano derecha al oprimir el botón en determinado momento. Un perro muerde su mano derecha y por tanto, llegado el momento de oprimir el botón, lo hace con su mano izquierda. Es cierto que si el perro no hubiera mordido su mano derecha, Pedro no habría oprimido el botón con su mano izquierda, pero esto no indica que la mordedura es causa de que Pedro oprima el botón *per se*, sino que lo haga con su mano izquierda.

Con esta preocupación es que L. A. Paul (2000) advierte que el problema proviene de tomar los eventos como los candidatos a ser relacionados mediante la relación de causación. Paul sugiere que prestemos atención a las instancias de propiedades y con ello se ahorrarán muchos problemas.⁵ Con esta maniobra, al igual que Hall anteriormente, Paul se acerca notablemente a la teoría de Phil Dowe (2000) que hace foco en las propiedades de los objetos que son pertinentes para decidir sobre su relación causal. Paul no abandona la propuesta contrafáctica sino que sugiere explícitamente sumar los dos análisis. Ahora, para decidir que dos candidatos están relacionados de manera causal se deben cumplir ambas condiciones, la dependencia contrafáctica (en su versión de influencia ofrecida por Lewis, 2000) y la deducción nomológica del efecto a partir de la causa. Si ambas condiciones se cumplen, entonces un aspecto (identificado como el evento o individuo c portador de cierta propiedad) es causa del otro aspecto (identificado como el evento o individuo e portador de cierta otra propiedad): c_p es causa de e_q .

Claramente, la propuesta de Paul deberá abandonar la causación por omisión, la causación de omisiones, la doble prevención, la causación redundante o sobredeterminación causal, y toda la serie de casos en los que solo uno de los análisis resulta acertado.

La falla en la transitividad ha sido el trampolín para modificar los análisis de la causación. Hall intentará distinguir entre dos tipos de causación para evitar que la falla en la transitividad provenga de haber cruzado peldaños causales de diferente tipo. Por tanto terminará sosteniendo que hay casos de causación en donde se da la dependencia contrafáctica, otros en donde se dan procesos causales de tipo de intercambio de cantidades físicas, y una colección amplia de casos en los que se dan ambas relaciones.

La estrategia de Paul consiste en sostener que se debe mantener en claro qué aspecto se pone en juego en la relación causal, y que los casos de causación cumplen con ambos análisis: el contrafáctico y el de la conexión nomológica.

Se tiene ahora la situación siguiente (como se muestra en la figura 1). El análisis contrafáctico no es adecuado para algunos tipos de casos (sobredeterminación causal –región 1 de la figura) y aparentemente conlleva el abandono de la transitividad o requiere de sofisticadas maniobras siempre exiguas para garantizarla. En esos tipos de casos el análisis de las condiciones necesarias y suficientes para que, junto con las leyes, se pueda asegurar la ocurrencia del efecto, se muestra adecuado. Por otra parte, hay casos en los que este análisis nomológico (AN) falla por no haber conexión mediante algún tipo de proceso (casos con omisiones en alguna de sus variantes –región 2) entre la pretendida causa y el efecto. En estos otros casos el análisis contrafáctico (ACF) se muestra totalmente satisfactorio. Finalmente hay todo un terreno de coincidencia en cuanto a casos de causación (región 3), y otro tanto en cuanto a casos que no deben contar como de causación (región 4).

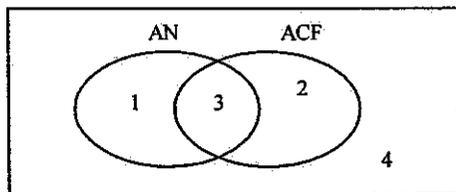


Figura 1 Análisis nomológico (AN) y análisis contrafáctico (ACF).

Ahora bien, la propuesta de Hall es que llamemos causación a todos los casos que caen en las regiones 1, 2 y 3. En cambio Paul sugiere que solamente los casos de la región 3 son casos de causación.

Los argumentos en contra de la propuesta de Paul podrían muy bien ser las intuiciones firmes para aceptar casos de las regiones 1 y 2, pero no echaremos mano de tal maniobra, habida cuenta de que el mismo Paul deja de lado los casos de sobredeterminación causal. Por otra parte tal estrategia solo favorecería la propuesta de Hall.

Como hemos señalado en varias oportunidades queremos destacar el papel que los hablantes tienen al introducir aspectos antropomórficos en el relato para obtener así una descripción de tipo causal. Por tanto debemos mostrar un contraejemplo de la región 3.

La estructura del contraejemplo es sencilla. Se debe buscar una condición que sea necesaria y que junto con otras condiciones, lleven, vía las leyes deterministas, a la ocurrencia del efecto en cuestión. De esta manera, dado que tal condición es necesaria, también se obtendrá dependencia contrafáctica entre el efecto y tal condición.

Un caso sencillo es el del amanecer y el atardecer. Que hoy el Sol haya salido por el este es una condición que junto con las demás condiciones y leyes pertinentes permite inferir con seguridad que el Sol se pondrá por el oeste. Por otra parte, si el Sol no hubiera salido por el este, los mundos más similares al mundo efectivo son aquellos en donde, o bien la Tierra tiene otro movimiento de rotación, o bien el Sol se extinguió anoche, o bien alguna otra circunstancia que permita imaginar que no hay salida del Sol por el este (como por ejemplo que el eje se inclinó de modo que a partir de hoy el Sol sale en otra dirección diferente del este). En todos estos mundos (tómese el que mejor parezca adecuarse a ser el más similar o uno de ellos) el Sol no se pondrá por el oeste.

Tanto Hall como Paul dictaminarían que el amanecer de hoy causa el atardecer de hoy, totalmente contrario a lo que dictamina la intuición.⁶

En el caso del amanecer y el atardecer, el esquema es tan sencillo como elegir una de las condiciones iniciales para un sistema en el que hay una ley de evolución. De este modo cada condición inicial es causa del resultado final,⁷ aunque para nuestra intuición debiéramos distinguir entre algunas de ellas como causa y otras como condiciones.⁸

Para nuestro comentario final concentremos nuestra atención en que la sugerencia de Paul es que la causación se produce solamente en los casos en los que hay deducibilidad del efecto a partir de la causa (junto con las leyes y las condiciones) y también hay un patrón de dependencia contrafáctica (influencia); en cambio para Hall, hay causación de distinto tipo según cuál de estas condiciones se cumpla (recuérdese nuestro acuerdo en cuanto a estos dos tipos de casos, pero debido a la proyección antropomórfica que se pone en juego, como lo indicamos en anteriormente).

La tradición contrafáctica ha invertido su objetivo. Comenzó buscando un análisis contrafáctico de la causación y ahora estipula que la causación tiene lugar cuando se cumple su análisis (parcial o en conjunción con el nomológico). Por otra parte también ha perdido el norte en cuanto a su distinción con el análisis nomológico, porque por un lado la causación ocurre cuando ambos análisis dan resultados adecuados, y por otro lado podemos hablar de distintos tipos de causación según cuál de los análisis es exitoso. Esta última estrategia es peligrosa en la

medida en que permite que para cada nuevo análisis que es exitoso para una porción reducida de casos, determinemos que hemos descubierto un nuevo tipo de causación.

Así las cosas queda cada vez más claro que a tenor de la descripción hecha por los hablantes, un caso cuenta como de causación o no, y esto ocurre en virtud de la manera en que los hablantes destacan diferentes relaciones.

Esta vez, el precio de conservar la transitividad causal ha estimulado a desarrollar dos vías diferentes y ha obligado a cada una de ellas a desviarse del objetivo perseguido, en direcciones opuestas. Este resultado podría tomarse como un indicio más de la persistencia de la noción de causación en los hablantes y de la imposibilidad de encontrar su correlato en la naturaleza

Notas

¹ Agregamos esta condición para acentuar la noción de que la presencia de Billy fue causa del estreno, cuestión que queda debilitada en la versión de Hall (2000, p. 186).

² Según los cuales la causación está asociada a algún intercambio de cantidad física.

³ Véase Flichman (1985a, 1985b, 1989, 1995, 1999), y también Miguel y Paruelo (1998).

⁴ El ejemplo que no resulta causal se debe a Nute (1980): se retiran una vallas que impedían la salida de la autopista y se produce un choque al ingresar un auto a contramano por esa salida. El que resulta ser causal se debe a Miguel y Paruelo (1998): el viento hace caer al espantapájaros y los pájaros comen el sembrado. Las vallas no tienen la función de proteger la entrada por la rampa de salida. En cambio el espantapájaros tiene la función de evitar que los pájaros coman el sembrado.

⁵ El ejemplo de Paul (2000, p. 211) consiste en que Suzy se quiebra su mano derecha esquiando, por lo cual escribe su paper con la mano izquierda, y el paper es publicado. La situación de transitividad se ve amenazada si se toman los eventos, pero no pelagra si se toman los aspectos.

⁶ Debemos hacer la salvedad de que para todo análisis nomológico esta situación debe contar como causa, y que algunos filósofos no tienen empacho en adherir a tal resultado. Pero esto nos lleva hacia el principio de causalidad y no hacia la causación, y recordemos que el principio de causalidad quedaría en jaque al considerarse el principio de interacción: dada la ley y el valor de la fuerza aplicada, se deduce el valor de la reacción.

⁷ No es posible evitar este desenlace (al menos en este ejemplo) echando mano a la estrategia de los aspectos.

⁸ Cuestión cuyo tratamiento excede este trabajo.

Referencias

- Collins, J., Hall, N., Paul, L. A. (eds.) 2004. *Causation and Counterfactuals* Cambridge: MIT Press.
- Dowe, P. 2000. *Physical Causation* New York: Cambridge University Press.
- Flichman, E. H. 1985a. "Causación y antropomorfismo" *Análisis Filosófico* 5 (Nº 2, 1985): 37-56.
- Flichman, E. H. 1985b. "La causación: ¿último reducto del antropomorfismo? Estudio crítico del análisis contrafáctico de la causación entre eventos." Buenos Aires. Publicación interna de SADAF (Sociedad Argentina de Análisis Filosófico) fotoduplicado.
- Flichman, E. H. 1989. "The Causalist Program. Rational or Irrational Persistence?," *Crítica, Revista Hispanoamericana de Filosofía*, XXI, Nº 62, 29-53.
- Flichman, E. H. 1995. "Causas, leyes naturales y explicaciones científicas", *Revista Latinoamericana de Filosofía (RLF)* 21 Nº 1, 37-52.
- Flichman, E. H. 1999. "Elucidación y análisis: intuición y antropomorfismo en las ciencias naturales", *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia* 1 (1), 85-102.
- Hall, N. 2000. "Causation and the Price of Transitivity" *Journal of Philosophy* 97 pp 198-222. [Reimpreso en Collins, J., Hall, N., Paul, L. A. (eds.) 2004]
- Hall, N. 2004. "Two Concepts of Causation" en Collins, J., Hall, N., Paul, L. A. (eds.) 2004 pp 225-276.
- Lewis, D. 2000. "Causation as Influence" *Journal of Phil.* 97: 182-197. [Reimpreso en John Collins, Ned Hall y L. A. Paul (eds.) 2004: 75-106.]
- Miguel, H., Paruelo, J. 1998. "Causación, Producción y Función" *Crítica, Revista Hispanoamericana de Filosofía*. XXIX, Nº 87 Dic. 1997: 53-90. México.

Nute, D. 1980. *Topics in Conditional Logic*, Londres, Reidel Publishing Company.

Paul, L. A. 2000. "Aspect Causation" *Journal of Philosophy* 97: 235-256. [Reimpreso en Collins, J., Hall, N., Paul, L. A. (eds.) 2004]