

EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS VII JORNADAS

1997

Patricia Morey

José Ahumada

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



CONTRALEGALES

1. Introducción: los contralegales

El tema de los enunciados contrafácticos contralegales fue introducido probablemente por primera vez por Nelson Goodman en su famoso artículo [1] acerca de los condicionales contrafácticos. Intentaremos aquí presentar un análisis lo más preciso posible de tales contrafácticos, estudiando dos tipos con características muy diferentes.

Hay una intuición básica para quienes han trabajado con la noción de contralegal según la cual se trata de un contrafáctico que supone la negación de una ley. Intentaremos interpretar o analizar dicha intuición. Vamos a utilizar para nuestro estudio el análisis [2] de David Lewis (su semántica de mundos posibles) de los condicionales contrafácticos.

Sean "ctx", "w", "L" y "CF", los nombres de un determinado contexto, un determinado mundo base, una determinada ley de w y un determinado contrafáctico, respectivamente. Y sean "<" y ">" los símbolos de conjunto ordenado.

Un análisis no suficientemente preciso, pues incluye contralegales no genuinos, es el siguiente:

Dado un $\langle \text{ctx}, w, L, CF \rangle$, CF es contralegal respecto de L si y sólo si L es falso en alguno de los A-mundos suficientemente similares a w.

Este análisis se volverá preciso si excluimos ciertos contralegales no genuinos, que aparentan serlo cuando son evaluados bajo los así denominados "contextos habituales milagrosos", de los que no nos ocuparemos en esta ponencia. Pero los hemos tenido en cuenta, con el fin de excluirllos, en la siguiente definición, que consideramos más precisa:

Definición 1 (análisis de la noción de contralegal):

Dado un $\langle \text{ctx}, w, L, CF \rangle$, CF es contralegal respecto de L si y sólo si L es falso en alguno de los A-mundos suficientemente similares a w y, además, ctx no es un contexto habitual milagroso.

Por definición de A-mundo, los A-mundos mencionados son aquéllos (suficientemente similares a w) en los que vale el antecedente. Si en alguno de tales mundos alguna ley es violada, el contrafáctico "supone" la negación de dicha ley.

Estudiaremos (secs. 2.1 y 2.2) dos tipos de contrafácticos genuinamente contralegales.

2. Casos

2.1 Primer caso

Definición 2 (análisis de la noción de contralegal explícito):

Dado un $\langle \text{ctx}, w, L, \text{CF} \rangle$, diremos que CF es un contralegal explícito respecto de L, si y solo si su antecedente es incompatible con L.

Observemos que por ser el antecedente incompatible con L, en todo A-mundo es falso L y por lo tanto, todo contralegal explícito es automáticamente un contralegal, independientemente del contexto conversacional y del procesamiento de los aportes al contexto. Comencemos observando los siguientes ejemplos:

(1) "Si la bola de cristal se hubiese desplazado (a partir de la mitad de su recorrido) cada vez más lentamente a medida que caía en el vacío y no hubiese actuado (sensiblemente) sobre ella ninguna otra fuerza que no fuese su peso, no se habría roto al chocar contra el piso."

Situación contextual (w es un mundo newtoniano): alguien está realizando un experimento con una bola de cristal que se encuentra en el interior y en la parte superior de un recipiente cilíndrico muy alto, en el cual se ha hecho el vacío. La bola está sostenida por un soporte, que en un determinado momento es retirado por el experimentador. La bola cae y al golpear contra la base del recipiente, se rompe. Para simplificar el ejemplo hemos dejado solo una fuerza actuando (sensiblemente) sobre la bola una vez que se ha retirado el soporte: la atracción gravitatoria de la Tierra.

(De ahora en adelante abreviaremos "la segunda ley de la dinámica de partículas de Newton" diciendo simplemente "la dinámica".)

En este caso el contrafáctico supone la violación de la ley de gravitación universal o de la dinámica, según el contexto conversacional o según la manera como el hablante procesa dichos aportes contextuales, pero en cualquiera de esos casos se trata de un contralegal explícito respecto de la conjunción de ambas, ya que el antecedente es incompatible con dicha conjunción. El otro ejemplo:

(2) "Si la ley de gravitación universal de Newton no fuera correcta, todas nuestras teorías cosmológicas estarían erradas."

Aquí el antecedente directamente expresa la violación de una ley.

2.2 Segundo caso (contralegal implícito)

Definición 3 (noción de contralegal implícito):

Dado un $\langle \text{ctx}, w, L, \text{CF} \rangle$, CF es un contralegal implícito si y solo si su carácter de contralegal viene dado por el contexto.

Los denominamos "contralegales implícitos ([3], cap. IV)" pues su carácter de contralegales viene dado por el contexto. Es cierto que también en ellos la violación de una

ley está implicada parcialmente por el antecedente, ya que los mundos involucrados por el contexto son A-mundos suficientemente similares al mundo base. Pero es el contexto el que fija cuales son dichos A-mundos.

Analizaremos el siguiente ejemplo:

Situación contextual: p es una partícula que (en el mundo base newtoniano w) en el instante t tiene una aceleración no nula a . Sobre ella actúa en el mismo instante una fuerza f . Como el mundo es newtoniano, se cumple la segunda ley de la dinámica de partículas de Newton, que nos permite conocer la masa m_p de p . Dicha partícula se encuentra a una distancia d de otra partícula, q , de masa m_q , que la atrae gravitatoriamente con una fuerza f . Dicha fuerza es la que corresponde según la ley de gravitación universal. Además, la fuerza que q ejerce sobre p es la única fuerza que actúa (sensiblemente) sobre p .

(3)"Si p tuviera en el instante t una aceleración igual a $2a$, estaría sometida en ese instante a la fuerza f ."

(4)"Si p tuviera en el instante t una aceleración igual a $2a$, estaría sometida en ese instante a la fuerza $2f$."

En un contexto habitual diríamos que, en virtud de la dinámica, (3) es falso y (4) verdadero. (3) y (4) no son intuitivamente contralegales.

Siempre bajo la misma situación contextual podemos desplegar, entre otros, dos contextos, que pertenecen a dos tipos diferentes: (A) y (B). (A) es el tipo de contexto habitual al que nos acabamos de referir. (B), en cambio, es un tipo de contexto forzado, que desplegaremos más abajo. Los identificaremos interpretándolos de manera conversacional así:

Contexto de tipo (A), para (4) (usamos letra más pequeña para la parte interpretada conversacionalmente, que formalmente no forma parte del contrafáctico):

(4A)"Si p tuviera en el instante t una aceleración igual a $2a$, (como se cumple la dinámica) estaría sometida en ese instante a la fuerza $2f$."

En este contexto, como ya dijimos, (4) es verdadero y (3) es falso. Es un contexto habitual (A). Bajo este contexto se defiende la dinámica y tanto (4) como (3) no son contralegales.

Pero recordemos nuevamente que los contrafácticos son contexto-dependientes. ¡Aunque ante un primer golpe de vista parezca sorprendente, existe al menos un tipo de contexto en el que (3) resulta verdadero y (4) falso! Es el contexto (B), que no es habitual y en el que se violan leyes en los A-mundos suficientemente similares a w . No es habitual porque se trata de un tipo de contexto forzado, que requiere un fuerte y difícil "switch gestáltico" de la intuición (un fuerte y convincente contexto conversacional) para estar en condiciones de captarlo. Este es un auténtico contralegal respecto de la dinámica.

Contexto milagroso forzado (B), para (3):

(3B)"Si p tuviera en el instante t una aceleración igual a $2a$ (como q se encuentra a la distancia d de p y ambas masas son m_q y m_p , respectivamente, atrayendo q a p según la ley de gravitación universal con la fuerza f), p estaría sometida en ese instante a la misma fuerza f (por lo cual estaría fallando la dinámica)."

En este contexto (B), (3) resulta verdadero y (4) resulta falso. Es claramente un contexto forzado. Aquí si se trata de un contralegal (respecto de la dinámica).

Bajo este contexto forzado, evidentemente nada habitual, (3) y (4) son claramente contralegales. Bajo este contexto, los mundos suficientemente similares a w violan la dinámica. Y este caso se diferencia claramente del primero (contrafácticos explícitos).

2.3 Un ejemplo mixto

Volvamos a nuestro ejemplo (1):

(1) "Si la bola de cristal se hubiese desplazado (a partir de la mitad de su recorrido) cada vez más lentamente a medida que caía en el vacío y no hubiese actuado (sensiblemente) sobre ella ninguna otra fuerza que no fuese su peso, no se habría roto al chocar contra el piso."

Vimos que se trata de un contralegal explícito, respecto de la conjunción de las leyes de gravitación universal y de la dinámica. También vimos que, independientemente del hecho de que el antecedente por sí solo es incompatible con dicha conjunción, el contexto desplegado puede variar, llevando a la suposición de que solo la ley de gravitación universal se cumple (en los A-mundos suficientemente similares al mundo base), o que solo la dinámica se cumple.

Un ejemplo en el que se ve esto aun mas claramente es el siguiente, bajo la misma situación contextual que (1):

(5) "Si la bola de cristal se hubiese desplazado (a partir de la mitad de su recorrido) cada vez más lentamente a medida que caía en el vacío y no hubiese actuado (sensiblemente) sobre ella ninguna otra fuerza que no fuese su peso, habría fallado la ley de gravitación universal."

Bajo un contexto del tipo (A), habitual, se puede interpretar conversacionalmente (5) del siguiente modo:

(5A) "Si la bola de cristal se hubiese desplazado (a partir de la mitad de su recorrido) cada vez más lentamente a medida que caía en el vacío y no hubiese actuado (sensiblemente) sobre ella ninguna otra fuerza que no fuese su peso, (como se cumple la dinámica) habría fallado la ley de gravitación universal."

(5A) y por lo tanto (5) es, bajo ese contexto (A), verdadero.

Bajo un contexto del tipo (B), forzado, (5) se puede interpretar conversacionalmente así:

(5B) "Si la bola de cristal se hubiese desplazado (a partir de la mitad de su recorrido) cada vez más lentamente a medida que caía en el vacío y no hubiese actuado (sensiblemente) sobre ella ninguna otra fuerza que no fuese su peso, (como se cumple la ley de gravitación universal, entonces falla la dinámica, por lo que no es cierto que) habría fallado la ley de gravitación universal."

Bajo este contexto forzado del tipo (B), se ve claramente que, una vez eliminado el paréntesis principal, pero manteniendo el contexto, (5B) y por lo tanto (5), es falso.

Bajo ambos contextos, (5) es contralegal explícito respecto de la conjunción de ambas leyes. Pero lo interesante es que también es contralegal implícito respecto de la ley de gravitación universal bajo (A) y es contralegal implícito respecto de la dinámica bajo (B).

Es interesante observar en el caso del enunciado (5), que la violación de una ley queda directamente expresada por el consecuente. Si estudiamos (5) bajo (B), es decir, si estudiamos (5B), dicho contralegal es contralegal implícito respecto de la dinámica mientras que el consecuente expresa la violación de la ley de gravitación universal. Esto último nos muestra que no es siempre el consecuente el que indica la condición de contralegal de un contrafáctico.

3 Conclusión

En el presente trabajo hemos presentado una taxonomía de los enunciados contralegales donde surgen, además de los conocidos contralegales explícitos, la nueva categoría de los implícitos.

Muchos filósofos de la ciencia consideran importante la distinción entre leyes naturales y uniformidades accidentales. En el contexto de esta temática se han discutido, por una parte, posibles criterios demarcatorios. Los contralegales implícitos resultan fundamentales para este problema, cuyo estudio iniciamos en [4]. Por otra parte, de existir enunciados legaliformes que no son leyes naturales, es posible extender la taxonomía aquí expuesta de modo de incluir ese tipo de enunciados. Basta para ello reemplazar "ley" por "legaliforme" en las definiciones presentadas en este trabajo. Se reemplazaría en ese caso el término "contralegal" por "contralegaliforme".

Referencias

[1] - 1947 Goodman, N., "The Problem of Counterfactual Conditionals", *Journal of Philosophy* 44 (1947), 113-128. Incluido posteriormente como primer capítulo en *Fact, Fiction and Forecast*, Atlantic Highlands (New Jersey), The Athlone Press, 1954.

[2] - 1979 Lewis, D., "Counterfactual Dependence and Time's Arrow", *Noûs* 13 (1979), 455-476. Reeditado y ampliado con "Postscripts", incluido en Lewis, D., *Philosophical Papers*, Vol. II, Nueva York / Oxford, Oxford University Press, 1986, pp. 32-66.

[3] - 1985 Flichman, Eduardo H., *La causación: ¿Ultimo reducto del antropomorfismo? - Estudio crítico del análisis contrafáctico de la causación entre eventos*, presentado en SADAF (Sociedad Argentina de Análisis Filosófico), 1985. Fotoduplicado. Inédito.

[4] - 1996 Abeledo, H., Flichman, E. H. y Pazos, A., "Contrafácticos y leyes: un problema de circularidad", incluido en la selección de trabajos presentados en las VI Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia, U. N. de Córdoba, 1995.