

## TEORÍA CONTRAFÁCTICA (¿contrafactual?/counterfactual) DE LA CAUSALIDAD (TCC/CTC)

La palabra ***counterfactual*** en inglés significa “*relating to or expressing what has not happened or is not the case*” (Oxford University Press, 2021). Un concepto poco explorado en español, una palabra con un significado parecido no consta en el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (RAE).

En español “lo que no ha sucedido” tiene acepciones tales como: lo imposible, lo que no se puede verificar, lo que no se puede repetir, etc. Resulta difícil procesar una búsqueda en Google con la frase “lo que no ha sucedido”, pero lo que queda en evidencia es que en español no se obtienen resultados en los que esta frase se relacione con la identificación de la causalidad o de relación entre causa y efecto. Mientras que en inglés, la palabra ***counterfactual*** (counter-to-fact hypothetical suppositions, supuestos hipotéticos en contraposición con los hechos acontecidos) abre la puerta de otros mundos posibles (en términos filosóficos) en los que las causas podrían ser interpretadas incluso en forma matemática. En estos “mundos posibles” (Menzel, 2021) las regularidades tendrían que interpretarse en formas alternativas, de esta forma se consiguen establecer relaciones de causalidad que no son evidentes en este mundo, en el mundo en el que efectivamente vivimos y pensamos.

Pearl afirma que cuando una idea consigue ser escrita en lenguaje matemático, entonces es posible de entender por toda la humanidad sin necesidad de traducción (Pearl & Mackenzie, 2018, #). El lenguaje matemático para dar cuenta científicamente de la regularidad es diferente de la sintaxis matemática necesaria para procesar la causalidad contrafactual.

Para el pensamiento filosófico una forma de mejorar la definición de causalidad como regularidad fue la de plantear los “mundos posibles” como un recurso de análisis, son escenarios en los que no ha sucedido lo que en el mundo presente efectivamente sucedió o sucederá, de esta forma se abre un infinito abanico de posibilidades que permiten desentrañar lo que podría ser motivo de análisis causal. En el mundo presente sólo podemos analizar en forma causal lo que efectivamente sucedió. El ensayo aleatorio controlado es una forma en que la ciencia ha sido capaz de analizar las cadenas de causalidad y la dependencia causal de la causa que es más inteligible al fenómeno causal en estudio. Un grupo será expuesto a una intervención y otro grupo de similares características no será expuesto, las unidades de observación se asignan aleatoriamente al grupo expuesto y al grupo control. Es una forma relativamente cercana de experimentar un escenario contrafactual puesto que el escenario perfecto sería aquel en el que cada unidad de observación sea al mismo tiempo expuesta y no expuesta a la intervención, lo que físicamente no es posible. Este es el recurso utilizado por el método científico para hacer operativo el concepto de causalidad contrafactual y de esta manera desentrañar muchos de los enigmas de causalidad que sin el ensayo aleatorio controlado no sería posible. En el campo de la ciencia hoy tenemos propuestas de analizar datos de estudios observacionales (que históricamente han sido considerados como muy limitados para establecer relaciones de causalidad) mediante la utilización de gráficos y matrices matemáticas que permitan hacer explícitas las relaciones entre las variables causales y el efecto, de tal manera que en algunos casos los estudios experimentales no serían la única opción o incluso la mejor opción.

En el modelo jerárquico de Pearl cabe el cuestionamiento sobre si se pueden responder preguntas contrafácticas o de supuestos hipotéticos en contraposición a los hechos acontecidos utilizando datos obtenidos mediante procedimientos observacionales y experimentales, “transportando” estos datos mediante modelos causales estructurales

(Structural Causal Models) a escenarios diferentes a los que originaron los datos o a casos individuales en los que se pueda aplicar los resultados promedios del grupo de estudio a situaciones particulares de cada participante en el estudio o personas de similares características. (D'Agostino McGowan & Murray, 2022)

Este pensamiento contrafactual pone sobre la mesa una naturaleza compleja de la noción de causalidad. Permite reconocer que resulta ingenuo el planteamiento de la identificación de “la causa” de un efecto, cuando en realidad varias “causas” se relacionan entre sí y de ellas una emerge al razonamiento humano como la causa más inteligible para explicar el efecto y las relaciones con las otras causas que también explican la aparición del efecto. El reto de la humanidad consiste en identificar una o varias causas que sean inteligibles y que “*expliquen*”, es decir proporcionen una explicación causal de la relación observada o pensada, identificando de entre las posibles causas la que se tomará en consideración como “la causa”. Para lograrlo, se debe estructurar una metodología y argumentar las objeciones que fueren del caso de tal forma que según el desarrollo conceptual presente (el estado del arte) se formen las cadenas causales y las dependencias causales, con variados niveles de preeminencia, hasta concluir cuál de ellas resiste todo el análisis y se declara como “la causa”.

Las cadenas causales resultantes de este proceso se denominan “dependencias contrafácticas paso a paso (stepwise)”. En la conformación de una “cadena de dependencias contrafactuales paso a paso” (que desde otra perspectiva se la puede elaborar usando un lenguaje gráfico) se presenta una dinámica compleja para determinar la profundidad de las “capas” de relaciones causales a través de las cuales se consiga inteligir el papel de una o varias de las exposiciones potencialmente causales. Una relación causal puede estar claramente determinada en la relación entre dos variables, pero con el avance tecnológico y la inquietud científica eventualmente aparecerán variables intermedias en esta relación que completen la historia causal y añadan niveles a las cadenas causales que expliquen cada vez más y mejor la relación causal previamente ya explicada. En la evolución de la medicina como ciencia se tienen ejemplos de cadenas causales que se fueron completando en el camino mientras se incrementó el conocimiento médico y de otras disciplinas y otros ejemplos en los que todavía no se dispone de una explicación satisfactoria, posiblemente por falta de una o varias variables en la cadena contrafáctica causal. Pearl cita el ejemplo del escorbuto que fue adecuadamente solucionado mediante el consumo de frutos cítricos aún antes de conocer la existencia de la vitamina C, el hallazgo de Jhon Snow de la diferencia en el contagio de cólera entre los consumidores de dos diferentes proveedoras de agua entubada en Londres, mucho antes de que descubriera al *vibrio cholerae* y en la actualidad se tienen una serie de “enfermedades de las teorías” sobre las cuales se dispone de esquemas gráficos bastante completos pero que todavía no satisfacen algunas de las relaciones causales implicadas. La inclusión de los “factores socio/económico/demográficos” en los modelos de explicación causal de las enfermedades y de su distribución dispar en las sociedades humanas “completó” la explicación de las cadenas/matrices de causalidad reconociendo la determinación social de la enfermedad y no solo la determinación biológica.

La exclusión de un elemento de la cadena causal o la inclusión de un elemento adicional a la cadena lleva al pensamiento humano a poner a prueba nociones como la transitividad de la causa hacia el efecto. Algo que parecería evidente empíricamente, cuando se analiza en forma metafísica ya no lo es tanto. Se pueden encontrar argumentos lógicos que desafían la noción de que la (o las) causa (s) transfiere (n) su acción al efecto. Entre las objeciones filosóficas a la noción de transitividad de la causa hacia el efecto se deben considerar:

- El efecto eclipse (trumping) que puede tener un elemento de la cadena causal sobre otras causas,

- La anticipación temporal (preeminencia temprana o preeminencia tardía) entre dos o más causas, lo que dificulta en alto grado la identificación de la causa que actuó primero.
- La omisión/ausencia/desconocimiento de uno o varios elementos de la cadena causal (argumentado más arriba).

La aceptación de la noción de cadenas causales, que además pueden ser múltiples e interrelacionadas en varios puntos y niveles, plantea varias dificultades adicionales. La ausencia de una de las causas o el desconocimiento de su existencia no invalida el resto de las secuencias causales, pero es algo que desafía incluso las lógicas más básicas para organizar explicaciones causales. Otra situación explicativa compleja es cuando se llega al punto de tener que decidir cuál de las causas (principio de selección causal “odiosa”, *invidious selection*) organizadas en estas cadenas entrelazadas (que se expresan mejor mediante lenguaje gráfico) es la que definiremos como la causa inteligible que aceptaremos como “la causa” que mejor explica la relación causal bajo análisis en cada caso específico y dentro de cada caso específico es la que sobresale entre las demás que también existen y juegan un papel causal.

La respuesta a la identificación de la causa inteligible que mejor explique la relación causal bajo escrutinio ha sido el trabajo de la ciencia desde siempre, las opciones metodológicas en el diseño y en el análisis de los trabajos científicos son innumerables. Bien sea que para el trabajo científico se proponga una causa para ser validada frente a su efecto incorporando en el análisis las otras variables causales, de confusión, de mediación e incluso variables desconocidas y no medibles o que se parte del efecto procurando reconstruir la historia causal y las interrelaciones entre las variables de exposición, el método científico hace una apuesta informada en el proceso de selección de la relación causa efecto sobre la que versa cada esfuerzo científico.

En el campo metafísico las posibilidades de comprensión de la causalidad continúan en una constante evolución. Según Menzel (Menzel, 2021), la idea de los mundos posibles no había logrado despegar con fuerza hasta los años 60 del siglo pasado cuando “fueron invocados para proporcionar las bases conceptuales de algunos desarrollos poderosos en la lógica modal (*las formas en que las cosas pudieron o debieron haber sido, las modalidades*). Sólo entonces las cuestiones de su naturaleza se convirtieron en un asunto de mayor importancia filosófica”. Este autor expone sus argumentos con el siguiente esquema: a) El papel de los mundos posibles en el desarrollo de la lógica modal y b) Tres concepciones filosóficas prominentes para explicar la naturaleza de los mundos posibles: concretismo, abstraccionismo y combinatorio.

Para la filosofía, la discusión continúa y se profundiza en la actualidad. El camino por delante ofrece un abrumador cambio civilizatorio para el que los países menos desarrollados podrían dejar de ser meros espectadores, procurando tener algún papel protagónico. Es posible que los saberes de otras civilizaciones y las necesidades del subdesarrollo puedan ser fuente de aportes conceptuales.

TABLA 2: Teoría de la causalidad contrafáctica (contrafactual)

Tomado de: Talbot Marianne, The causation tables, Lecture two, available at: <https://mariannetalbot.co.uk/2016/07/30/causation/>

**TEORÍA CONTRAFÁCTICA** (*¿contrafactual?/counterfactual*) **DE LA CAUSALIDAD** (TCC/CTC)

*Los contrafactuales son condicionales subjuntivos (como en "Si Lee Harvey Oswald no hubiera disparado a Kennedy, alguien más lo habría hecho"). Se utilizan para hablar de*

cómo pudieron haber sido las cosas o cómo deben ser. Hablar de necesidad y posibilidad se denomina "lenguaje modal" (porque habla de modalidades, de las formas en que las cosas pudieron o debieron haber sido).

Pero ¿qué hace que una afirmación sobre cómo podrían haber sido las cosas o cómo deben ser las cosas sean ciertas? ..... Sin una buena teoría de la semántica de los contrafácticos, una CTC estaría explicando lo misterioso (causalidad) en términos de lo aún más misterioso (contrafácticos). Por eso tuvimos que esperar tanto tiempo para que se desarrollaran las CTC.

Las CTC más famosas son las postuladas y defendidas por David Lewis. Lewis presentó más de una CTC porque, a lo largo de los años, modificó su teoría para hacer frente a las objeciones. Pero ahora hay muchas variaciones de CTC, no todas atribuibles a Lewis. De hecho, postular y defender nuevas CTC se ha convertido en una especie de industria filosófica. Nos concentramos en las teorías de Lewis.

- Dependencia contrafactual

Todos los CTC se basan en la noción de "dependencia contrafáctica":

**Definición:** "e" depende en realidad de "c" si y sólo si "c" no ocurriera, "e" no ocurriría.

La semántica del mundo posible nos dice que debemos evaluar los contrafácticos de este tipo decidiendo si el mundo posible en el que "c" y no "e" está más cerca del mundo real que el mundo posible en el que "c" y "e" [efectivamente suceden].

Si está teniendo un ataque de los "vapores ontológicos", debe felicitarse. ¿Cuáles son los mundos posibles? ¿Debemos reconocerlos para explicar la causalidad? ¿No es esta una explosión indeseable de nuestra ontología? Todas buenas preguntas. Para responderlas, es posible que desee consultar: <http://plato.stanford.edu/entries/possible-worlds/> Para los propósitos de esta conferencia, no examinaremos la complicada cuestión de los mundos posibles, simplemente los asumimos.

Lewis señaló, sin embargo, que la dependencia contrafactual puede ser suficiente para la causalidad, pero no es necesaria. Puede haber causalidad sin dependencia contrafáctica. Es en este punto que llegamos al primer CTC de Lewis, presentado en 1973:

- Teoría contrafactual de la causalidad

La primera teoría de Lewis define la causalidad en términos de cadenas de dependencias contrafácticas. Aquí están las dos definiciones que son importantes:

**Definición:** una cadena causal es una secuencia finita de eventos reales, "c", "d", "e"... donde "e" contrafácticamente depende de "d", "d" de "c"... y así sucesivamente.

**Definición:** "c" es una causa de "e" si hay una cadena causal que va de "c" a "e"

Pero esta primera CTC pronto cayó. Dos situaciones resultaron particularmente problemáticas:

- *Trumping [¿efecto eclipse?]: [en la cadena contrafáctica se podría dar una situación en la que una de las causas esté "por encima" de las otras. La primera CTC de Lewis no puede decirnos si una de las causas "eclipsa" a las demás].*
- *Preeminencia [anticipación] tardía: Lucy y Brian arrojan piedras a una ventana. La piedra de Lucy llega una fracción de segundo antes que la de Brian y rompe la ventana. Sin la piedra de Lucy, la piedra de Brian habría roto la ventana una fracción de segundo después. El sentido común nos dice que el lanzamiento de Lucy es la causa de que la ventana se rompa, dejando que la roca de Brian navegue inofensivamente a través de la ventana ya rota. Pero no hay una cadena de dependencias contrafácticas desde la ruptura de la ventana hasta el lanzamiento de Lucy que no coincida con la cadena de dependencias contrafácticas desde la ruptura de la ventana hasta el lanzamiento de Brian. La primera CTC de Lewis no puede decirnos por qué fue el lanzamiento de Lucy lo que causó la rotura de la ventana, no el lanzamiento de Brian.*

#### *CTC de Lewis revisada*

*La segunda CTC de Lewis depende de lo que él llama una "alteración" de un evento y la noción de "influencia". Como antes, la causalidad se define en términos de una cadena de influencias contrafactuales.*

*Definición: "c" causa "e" si y sólo si hay una cadena de influencia escalonada de "c" a "e".*

*La nueva teoría de Lewis también explica el "trumping" [¿efecto eclipse?].*

*Problemas para la CTC revisada de Lewis:*

*La CTC revisada de Lewis, como la anterior, apela a cadenas de dependencia contrafactual. Como tal, incorpora a la causalidad el hecho de que es transitiva. Entonces, si A causa B y B causa C, entonces A causa C. Pero algunos filósofos han sugerido que la causalidad NO es transitiva:*

*Lewis señala que, al ofrecer explicaciones causales, a menudo seleccionamos de entre los eventos que componen esa historia causal cualquier evento que resulte más importante para nosotros. Lewis no quiere saber nada con estos "principios de selección odiosa".*

*Objeción: Omisión - La causalidad como ausencia*

*Podríamos objetar que no puede ser el caso de que la historia causal de cualquier evento esté constituida por eventos interrelacionados porque permitimos que las ausencias sean causas y efectos. Una vez más, sin embargo, Lewis explicaría esto apelando a la distinción entre causalidad y explicación causal, y la naturaleza pragmática de la explicación.*

#### *CTC de Lewis como RTC*

*Lewis presentó a CTC como rival de RTC. Pero, dadas sus dos definiciones, Hume no parecía pensar que serían rivales.*

*Recientemente, Helen Beebe ha sugerido que CTC es una versión de RTC. Beebe sostiene que la CTC de Lewis se basa en una explicación de las leyes de la naturaleza que hacen que la CTC de Lewis no se distinga de la RTC con respecto a la austeridad de su ontología.*

*Ambas teorías insisten en que la causalidad no es más que regularidades legales entre eventos. Ambos son "Humeanos" en el sentido de que rechazan la idea de conexión necesaria.*

*La explicación de las leyes de las que depende la CTC de Lewis, y de las que dependen las RTC modernas, se denomina versión "Mill-Ramsey-Lewis". Según él, las leyes de la naturaleza son generadas por aquellos sistemas (o teorías) deductivos que mejor explican nuestro universo. Un sistema deductivo se evalúa en términos de valores competitivos de fuerza y simplicidad. Los mejores sistemas deductivos son aquellos que son lo más informativos posibles (fuerza) mientras usan la menor cantidad de aparatajes posible (simplicidad).*