

causalidad – causality

Authored by
memjavad

November 13, 2025

RECOMMENDED CITATION

memjavad (2025). *causalidad – causality*. Spanish Psychological Databases. Retrieved from <https://spanish.arabpsychology.com/?p=4104>

Causalidad

Primary Disciplinary Field(s): Filosofía, Ciencia, Estadística, Física.

1. Definición Central y Naturaleza Ontológica

La causalidad, en su acepción más fundamental, se refiere a la relación que existe entre un evento (la [causa](#)) y un segundo evento (el [efecto](#)), donde el segundo es consecuencia del primero. Esta relación implica una conexión que va más allá de la mera sucesión temporal, postulando una dependencia necesaria o, al menos, altamente probable. Filosóficamente, la causalidad aborda la pregunta de si el universo opera bajo un principio de orden estricto (determinismo) o si existen elementos de indeterminación inherentes. El estudio de la causalidad es esencialmente un ejercicio ontológico, buscando comprender si las relaciones causales son propiedades intrínsecas del mundo real, independientes de nuestra percepción, o si son construcciones epistemológicas impuestas por la mente humana para organizar la experiencia.

Una distinción crucial en el análisis causal es la diferencia entre condiciones necesarias y condiciones suficientes. Una condición es **necesaria** para un efecto si el efecto no puede ocurrir en su ausencia; por ejemplo, la presencia de oxígeno es necesaria para la combustión. Por otro lado, una condición es **suficiente** si su ocurrencia garantiza la aparición del efecto, aunque el efecto pueda ser causado por otros factores; por ejemplo, decapitar a alguien es una condición suficiente para su muerte, pero no la única. Raramente una sola causa es tanto necesaria como suficiente; en la práctica, los eventos suelen ser el resultado de un complejo conjunto de factores, a menudo denominados condiciones INUS (Insufficient but Necessary part of a condition which is itself Unnecessary but Sufficient for the result), un concepto desarrollado por el filósofo australiano J. L. Mackie. Este enfoque subraya la complejidad de aislar causas singulares en sistemas dinámicos y multifactoriales.

Desde la perspectiva científica, la causalidad se vincula estrechamente con la capacidad de predicción y control. Si se establece una relación causal robusta, se espera que la manipulación de la causa produzca de manera fiable el efecto deseado, lo que constituye la base de la experimentación controlada. Sin embargo, la inferencia causal en campos como la estadística y la econometría es un desafío metodológico, ya que la mera [correlación](#) no implica causalidad. El reto radica en diseñar métodos, como los ensayos controlados aleatorios o el uso de modelos causales estructurales (como los popularizados por Judea Pearl), que permitan distinguir entre variables confusoras y la verdadera influencia causal. La validez de estos métodos depende de supuestos subyacentes sobre la estructura del sistema, como la asunción de la "firmeza" o la ausencia de causas comunes no observadas que generen la correlación espuria.

2. Etimología y Desarrollo Histórico en la Filosofía Antigua

El concepto de causalidad tiene sus raíces en la filosofía griega clásica. Los presocráticos, al buscar el *arché* (principio u origen) de todas las cosas, estaban implícitamente lidiando con la pregunta causal sobre la fuente y el motor del cambio en el cosmos. Figuras como Heráclito, con su énfasis en el flujo constante, y Parménides, con su negación del cambio, sentaron las bases para el debate sobre si la causalidad es un proceso de transformación real o una mera ilusión de la percepción. No obstante, fue [Aristóteles](#) quien proporcionó la primera taxonomía exhaustiva y sistemática de la causalidad en su obra *Metafísica* y *Física*, estableciendo un marco conceptual que dominaría el pensamiento occidental durante casi dos milenios.

Aristóteles no solo se centró en la causa eficiente (el agente que produce el cambio, que es lo que hoy entendemos predominantemente por "causa"), sino que postuló cuatro tipos de causas necesarias para una explicación completa de cualquier objeto o evento. Estas cuatro causas (Material, Formal, Eficiente y Final) permitieron entender la causalidad no solo como un mecanismo de acción, sino también como un principio teleológico que explica el propósito o el fin de un objeto. Esta visión teleológica, donde la causa final (el propósito) guía el proceso causal, fue particularmente influyente en la teología y la filosofía medieval, proporcionando un marco para entender la Creación y el orden divino del universo.

Durante la Edad Media, pensadores islámicos y escolásticos debatieron intensamente la naturaleza de la causalidad, particularmente en relación con la omnipotencia divina. Filósofos como Al-Ghazali, influenciados por la escuela ocasionalista, argumentaron que no existe una conexión causal intrínseca entre los eventos. En lugar de ello, Dios interviene en cada momento para producir el efecto tras la causa aparente. Esta postura radical (el ocasionalismo) fue diseñada para preservar la libertad y omnipotencia de Dios, negando que las leyes naturales tuvieran un poder inherente. En el mundo occidental, Tomás de Aquino intentó sintetizar la causalidad aristotélica con la teología cristiana, argumentando que las causas secundarias (las leyes naturales) operan bajo el diseño y la permisión de la Causa Primera (Dios), manteniendo así tanto la inteligibilidad del mundo físico como la soberanía divina.

3. La Revolución Empirista: Hume y la Crítica a la Necesidad Causal

El pensamiento moderno sobre la causalidad fue profundamente reestructurado por el empirismo, alcanzando su punto culminante con el escepticismo radical de [David Hume](#) en el siglo XVIII. Hume, en su *Tratado de la naturaleza humana* y sus *Investigaciones sobre el entendimiento humano*, desafió la noción racionalista de que la causalidad implica una conexión metafísicamente necesaria que puede ser conocida *a priori*. Para Hume, cualquier afirmación sobre la causalidad debe derivarse de la experiencia sensible. Al examinar los eventos causales, Hume argumentó que solo observamos tres componentes esenciales: la contigüidad espacial, la prioridad temporal

de la causa sobre el efecto, y, fundamentalmente, la **conjunción constante** entre los dos.

El problema central que Hume identificó fue la imposibilidad de observar directamente la "conexión necesaria" o el poder que supuestamente fluye de la causa al efecto. Después de observar repetidamente que el evento A es seguido por el evento B, la mente humana desarrolla un hábito o una expectativa psicológica, proyectando la necesidad percibida sobre el mundo externo. Por lo tanto, la creencia en la conexión necesaria no es un hecho empírico sobre el mundo, sino una **impresión interna** generada por la costumbre. Esta conclusión tuvo consecuencias devastadoras para la metafísica tradicional, ya que socavó la base racional de la inducción: si la causalidad es solo una expectativa psicológica, ¿por qué deberíamos confiar en que el futuro se parecerá al pasado?

Aunque Immanuel Kant intentó rescatar la causalidad de la crítica de Hume postulando que la causalidad es una categoría *a priori* del entendimiento, necesaria para que la experiencia sea posible (sin causalidad, el mundo sería un caos de sensaciones sin conexión), el desafío humeano reorientó la filosofía de la ciencia. Desde Hume, la causalidad se ha estudiado más a menudo como una relación de regularidad o como un constructo metodológico, en lugar de una fuerza metafísica oculta. La influencia de Hume fue clave para el desarrollo del positivismo lógico, que tendió a reducir las leyes causales a meras descripciones de regularidades observadas, buscando eliminar cualquier vestigio de necesidad metafísica que no pudiera ser verificada empíricamente.

4. Modelos Contemporáneos de Inferencia Causal

El enfoque moderno en las ciencias sociales y la estadística ha evolucionado más allá de la mera regularidad humeana, buscando herramientas formales para distinguir las correlaciones de las verdaderas relaciones causales. Uno de los marcos más influyentes es el enfoque **contrafactual**, popularizado por el filósofo David Lewis. Este modelo define la causalidad en términos de lo que habría ocurrido si la causa no hubiera tenido lugar. Específicamente, el evento C causa el evento E si, y solo si, si C no hubiera ocurrido, E tampoco habría ocurrido (asumiendo que todos los demás factores permanecen constantes). Este enfoque permite una formalización rigurosa de los juicios causales, especialmente útil en la modelización de escenarios hipotéticos.

Otro modelo fundamental es el enfoque de la **manipulabilidad**, defendido por James Woodward. Este modelo sostiene que una causa es aquella que puede ser manipulada o intervenida para producir un cambio en el efecto, manteniendo otras variables fijas. Esta perspectiva es inherentemente pragmática y está fuertemente alineada con la práctica experimental en las ciencias. Para Woodward, la causalidad se relaciona con las "leyes invariantes" que permanecen estables bajo ciertas manipulaciones o intervenciones, proporcionando una base para la inferencia causal que es más fuerte que la mera asociación estadística pasiva.

En el ámbito de la informática y la inteligencia artificial, el trabajo de [Judea Pearl](#) ha revolucionado

la inferencia causal mediante el desarrollo de los Modelos Causales Estructurales (MCE) y el cálculo 'Do' (hacer). Pearl argumenta que la estadística tradicional, basada en la probabilidad condicional $P(E|C)$, solo puede responder a preguntas de observación ("¿Cuál es la probabilidad de E si vemos C?"). Para responder a preguntas de intervención ("¿Cuál es la probabilidad de E si forzamos C a ocurrir?"), se requiere un lenguaje formal que incorpore la estructura causal subyacente del sistema. Su formalismo permite a los investigadores identificar y ajustar matemáticamente las variables de confusión (*confounders*), permitiendo la inferencia causal incluso en estudios observacionales complejos, superando muchas de las limitaciones inherentes a los modelos puramente probabilísticos.

5. Desafíos y Debates en la Física Moderna

La causalidad enfrenta desafíos significativos al integrarse con los principios fundamentales de la física moderna, especialmente en el ámbito de la mecánica cuántica y la relatividad. La Teoría de la [Relatividad Especial](#) impone una restricción estricta sobre la causalidad: la causalidad debe ser local, lo que significa que ninguna influencia puede viajar más rápido que la velocidad de la luz (c). Esta restricción define el "cono de luz" de un evento, delimitando las regiones del espacio-tiempo que pueden ser su causa o su efecto. La violación de esta regla implicaría la posibilidad de que un efecto preceda a su causa en ciertos marcos de referencia, lo que socavaría la estructura lógica del universo.

En la [Mecánica Cuántica](#), la causalidad determinista clásica es reemplazada por la probabilidad. El principio de incertidumbre de Heisenberg y la naturaleza intrínsecamente aleatoria del colapso de la función de onda sugieren que, a nivel fundamental, los eventos no están completamente determinados por sus antecedentes. Esto ha llevado a un debate profundo sobre si la indeterminación cuántica es una característica ontológica real del universo o si simplemente refleja una limitación epistemológica en nuestra capacidad de observación. Si la causalidad es probabilística en su núcleo, esto obliga a revisar las definiciones filosóficas que históricamente se basaron en la necesidad estricta y el determinismo.

Un debate particularmente polémico en la física cuántica es el fenómeno del [entrelazamiento cuántico](#), donde dos partículas vinculadas comparten estados instantáneamente, independientemente de la distancia que las separe. Aunque este fenómeno parece violar la causalidad relativista (al ser una correlación instantánea), los físicos han demostrado que el entrelazamiento no puede utilizarse para transmitir información más rápido que la luz, preservando así la causalidad de la relatividad. El entrelazamiento, por lo tanto, se interpreta como una correlación no local que aún respeta las fronteras causales impuestas por la velocidad de la luz, manteniendo intacta la estructura temporal de causa y efecto.

6. La Flecha del Tiempo y la Asimetría Causal

Un aspecto crucial de la causalidad es su asimetría inherente: las causas preceden a los efectos, y la inversión de esta secuencia es lógicamente inconsistente en la mayoría de los contextos. Esta asimetría causal se relaciona íntimamente con el concepto de la [flecha del tiempo](#). Mientras que la mayoría de las leyes fundamentales de la física (como las leyes de Newton o las ecuaciones de Maxwell) son simétricas en el tiempo (es decir, funcionan igual si el tiempo fluye hacia adelante o hacia atrás), la experiencia macroscópica y la causalidad son unidireccionales.

La explicación más aceptada para esta asimetría es la Segunda Ley de la Termodinámica, que establece que la [entropía](#) (desorden) de un sistema cerrado nunca disminuye. Los procesos causales que observamos (un vaso que se rompe, el café que se enfría) son procesos irreversibles que incrementan la entropía del universo. La dirección en la que la entropía aumenta define la dirección de la flecha del tiempo, y, por extensión, la dirección unidireccional de la causalidad. Esta conexión sugiere que la causalidad, tal como la experimentamos, es una manifestación de la termodinámica a escala macroscópica, aunque la causalidad a nivel fundamental (microscópico) sigue siendo objeto de debate sobre su simetría temporal.

El debate sobre la reversibilidad causal ha dado lugar a la exploración de la posibilidad de la [causalidad inversa](#) (o retrocausalidad), donde un efecto podría influir en su propia causa pasada. Aunque esto es estrictamente prohibido por la relatividad y el sentido común, algunos experimentos mentales y ciertas interpretaciones exóticas de la mecánica cuántica han explorado esta posibilidad. No obstante, la evidencia empírica y la coherencia lógica de la estructura del universo requieren que la causalidad opere de manera prospectiva, asegurando que la historia y el futuro mantengan una relación ordenada e inteligible, lo que es esencial para la posibilidad misma de la ciencia y la acción racional.

7. Lecturas Adicionales

[Causa](#) (Wikipedia)

[Efecto](#) (Wikipedia)

[David Hume](#) (Wikipedia)

[Aristóteles](#) (Wikipedia)

[Judea Pearl](#) (Wikipedia)

[Relatividad Especial](#) (Wikipedia)

[Flecha del Tiempo](#) (Wikipedia)