

ARTÍCULO EDITORIAL CASUALIDAD VS. CORRELACIÓN (*)

Uno de los errores más comunes que encontramos en la prensa es la confusión entre correlación y causalidad en los estudios científicos o relacionados con la salud. En teoría, estos conceptos son fáciles de distinguir -una acción o acontecimiento puede causar otro (como fumar causa cáncer de pulmón), o se puede correlacionar con otro (como el tabaquismo se relaciona con el alcoholismo). Si una acción es causa de otra, entonces sin dudas están correlacionadas. Pero sólo porque dos cosas ocurran al mismo tiempo no significa que una causó la otra, aún cuando ello parezca tener sentido.

Por desgracia, nuestra intuición nos puede llevar por mal camino cuando se trata de distinguir entre causalidad y correlación. Por ejemplo, tomar el desayuno siempre se ha correlacionado con el éxito escolar de niños en la escuela primaria. Sería fácil concluir que tomar el desayuno es la "causa" que hace que los estudiantes sean mejores alumnos. Resulta, sin embargo, que aquellos que no desayunan son también los más propensos a faltar o llegar tarde (y que es el ausentismo el que está jugando un papel importante en su pobre desempeño). Cuando los investigadores volvieron a ensayar la teoría del desayuno, se encontraron con que, independientemente de otros factores, el desayuno sólo ayuda a los niños desnutridos a que se desempeñen mejor.

Muchos estudios son realmente diseñados para probar una correlación pero a veces indican "razones" para esa correlación. La gente se entera de un estudio que muestra que "las niñas que miran telenovelas son más propensas a tener trastornos de alimentación" (una correlación entre mirar telenovelas y trastornos alimentarios) pero luego incorrectamente concluye que mirar telenovelas "provoca" los trastornos de alimentación en las niñas.

En general, es extremadamente difícil establecer la causalidad entre dos eventos correlacionados u observancias. Por el contrario, hay muchas herramientas estadísticas para establecer una correlación "estadísticamente significativa".

Hay varias razones por las cuales ciertas conclusiones de sentido común acerca de "la causa y el efecto" pueden estar equivocadas. Hechos correlacionados pueden deberse a una causa común. Por ejemplo, el hecho de que el pelo rojizo se correlacione con los ojos azules deriva de una especificación genética

común que codifica para ambas características. Una correlación también se puede observar cuando hay una causalidad detrás de ella, por ejemplo, está bien establecido que fumar cigarrillos no sólo se correlaciona con el cáncer de pulmón, sino que es en realidad la causa. Pero con el fin de establecer la causa, tendríamos que descartar la posibilidad de que los fumadores son más propensos a vivir en zonas urbanas, donde hay más contaminación o cualquier otra posible explicación para la correlación observada.

En muchos casos, parece obvio que una acción sea la causa de otra. Sin embargo, también hay muchos casos en los que no está tan claro (excepto, quizás, para el observador ya convencido). En el caso de la observación de los anoréxicos que miran telenovelas, no podemos ni excluir ni aceptar la hipótesis de que la televisión es una de las causas del problema (se necesita una investigación adicional para tener un argumento convincente de la causalidad). Otra hipótesis es que las niñas propensas a sufrir una mala imagen corporal se sienten atraídas por las telenovelas, ya que satisface alguna necesidad relacionada con su imagen corporal pobre. Sin embargo, otra hipótesis es que ni una de esas acciones causa la otra, sino que hay un rasgo común entre ellas -por ejemplo, un excesivo énfasis en la apariencia por parte de los padres de las niñas- que causa tanto interés en las telenovelas así como una propensión a desarrollar trastornos de la alimentación. Ninguna de estas hipótesis puede probarse en un estudio que simplemente indaga quién mira telenovelas y quién sufre de trastornos alimentarios, y tratar de encontrar una correlación entre ambos hechos.

¿Cómo, entonces, se puede establecer la causalidad? Éste es uno de los mayores retos de los profesionales de la Salud Pública y las compañías farmacéuticas. La manera más efectiva de hacerlo es a través de un estudio controlado. En un estudio controlado, a dos grupos de personas que son comparables en casi todos los sentidos se les dan dos conjuntos diferentes de experiencias (por ejemplo, a un grupo se les hace mirar telenovelas y a otro programas de juegos), y el resultado se compara. Si ambos grupos obtienen resultados sustancialmente diferentes, entonces se concluye que las diferentes experiencias pueden haber causado el diferente resultado. Hay obvios límites éticos de los estudios

ARTÍCULO EDITORIAL CASUALIDAD VS. CORRELACIÓN (*)

Uno de los errores más comunes que encontramos en la prensa es la confusión entre correlación y causalidad en los estudios científicos o relacionados con la salud. En teoría, estos conceptos son fáciles de distinguir -una acción o acontecimiento puede causar otro (como fumar causa cáncer de pulmón), o se puede correlacionar con otro (como el tabaquismo se relaciona con el alcoholismo). Si una acción es causa de otra, entonces sin dudas están correlacionadas. Pero sólo porque dos cosas ocurran al mismo tiempo no significa que una causó la otra, aún cuando ello parezca tener sentido.

Por desgracia, nuestra intuición nos puede llevar por mal camino cuando se trata de distinguir entre causalidad y correlación. Por ejemplo, tomar el desayuno siempre se ha correlacionado con el éxito escolar de niños en la escuela primaria. Sería fácil concluir que tomar el desayuno es la "causa" que hace que los estudiantes sean mejores alumnos. Resulta, sin embargo, que aquellos que no desayunan son también los más propensos a faltar o llegar tarde (y que es el ausentismo el que está jugando un papel importante en su pobre desempeño). Cuando los investigadores volvieron a ensayar la teoría del desayuno, se encontraron con que, independientemente de otros factores, el desayuno sólo ayuda a los niños desnutridos a que se desempeñen mejor.

Muchos estudios son realmente diseñados para probar una correlación pero a veces indican "razones" para esa correlación. La gente se entera de un estudio que muestra que "las niñas que miran telenovelas son más propensas a tener trastornos de alimentación" (una correlación entre mirar telenovelas y trastornos alimentarios) pero luego incorrectamente concluye que mirar telenovelas "provoca" los trastornos de alimentación en las niñas.

En general, es extremadamente difícil establecer la causalidad entre dos eventos correlacionados u observancias. Por el contrario, hay muchas herramientas estadísticas para establecer una correlación "estadísticamente significativa".

Hay varias razones por las cuales ciertas conclusiones de sentido común acerca de "la causa y el efecto" pueden estar equivocadas. Hechos correlacionados pueden deberse a una causa común. Por ejemplo, el hecho de que el pelo rojizo se correlacione con los ojos azules deriva de una especificación genética

común que codifica para ambas características. Una correlación también se puede observar cuando hay una causalidad detrás de ella, por ejemplo, está bien establecido que fumar cigarrillos no sólo se correlaciona con el cáncer de pulmón, sino que es en realidad la causa. Pero con el fin de establecer la causa, tendríamos que descartar la posibilidad de que los fumadores son más propensos a vivir en zonas urbanas, donde hay más contaminación o cualquier otra posible explicación para la correlación observada.

En muchos casos, parece obvio que una acción sea la causa de otra. Sin embargo, también hay muchos casos en los que no está tan claro (excepto, quizás, para el observador ya convencido). En el caso de la observación de los anoréxicos que miran telenovelas, no podemos ni excluir ni aceptar la hipótesis de que la televisión es una de las causas del problema (se necesita una investigación adicional para tener un argumento convincente de la causalidad). Otra hipótesis es que las niñas propensas a sufrir una mala imagen corporal se sienten atraídas por las telenovelas, ya que satisface alguna necesidad relacionada con su imagen corporal pobre. Sin embargo, otra hipótesis es que ni una de esas acciones causa la otra, sino que hay un rasgo común entre ellas -por ejemplo, un excesivo énfasis en la apariencia por parte de los padres de las niñas- que causa tanto interés en las telenovelas así como una propensión a desarrollar trastornos de la alimentación. Ninguna de estas hipótesis puede probarse en un estudio que simplemente indaga quién mira telenovelas y quién sufre de trastornos alimentarios, y tratar de encontrar una correlación entre ambos hechos.

¿Cómo, entonces, se puede establecer la causalidad? Éste es uno de los mayores retos de los profesionales de la Salud Pública y las compañías farmacéuticas. La manera más efectiva de hacerlo es a través de un estudio controlado. En un estudio controlado, a dos grupos de personas que son comparables en casi todos los sentidos se les dan dos conjuntos diferentes de experiencias (por ejemplo, a un grupo se les hace mirar telenovelas y a otro programas de juegos), y el resultado se compara. Si ambos grupos obtienen resultados sustancialmente diferentes, entonces se concluye que las diferentes experiencias pueden haber causado el diferente resultado. Hay obvios límites éticos de los estudios

controlados; sería problemático tomar dos grupos comparables y hacer que uno fume mientras prohíbe los cigarrillos al otro con el fin de comprobar si realmente el tabaquismo causa cáncer de pulmón. Es por ello que los estudios epidemiológicos (o de observación) son tan importantes. Son estudios en los que grandes grupos de personas se siguen en el tiempo, y se observa su comportamiento y también el resultado. En estos estudios, es extremadamente difícil (aunque a veces posible) dilucidar causa y efecto, versus una mera correlación.

Por lo general, sólo se puede establecer una correlación a menos que los efectos sean muy destacados y no exista una explicación razonable que desafíe la causalidad. Éste es el caso del consumo de cigarrillos, por ejemplo. En la época en que los científicos, los grupos industriales, los activistas y las personas discutían si la correlación observada entre el consumo muy frecuente de tabaco y el cáncer de pulmón era una relación causal o no, se consideraron muchas otras hipótesis (por ejemplo, la falta de sueño o el consumo excesivo de alcohol) y cada una de ellas fue descartada por relacionar inadecuadamente las estadísticas. Ahora es una verdad generalizada entre los científicos y los profesionales de la salud que fumar causa, sin dudas, cáncer de pulmón.

Cuando hay mucho en juego, la gente es más propensa a saltar a conclusiones causales. Esto parece ser doblemente cierto cuando se trata de la sospecha pública sobre los productos químicos y la contaminación ambiental. Ha habido una gran cantidad de publicidad sobre la supuesta relación entre el autismo y las vacunas, por ejemplo. A medida que las tasas de vacunación aumentaban en los Estados Unidos, también lo hizo el autismo. Sin embargo, esta correlación (que ha llevado a muchos a concluir que la vacunación causa el autismo) ha sido ampliamente rechazada por los expertos en Salud Pública. El aumento en las tasas de autismo se relaciona más con una mayor conciencia sobre la enfermedad y un más efectivo diagnóstico, o alguno de los muchos otros posibles factores que han cambiado en los últimos 50 años.

En general, deberíamos tener mucho cuidado de nuestro propio sesgo; nos gustan las explicaciones. Los medios de comunicación a menudo llegan a la conclusión de una relación causal entre las observancias correlacionadas cuando la causalidad ni siquiera fue considerada por el propio estudio. Sin razones claras que prueben la causalidad, sólo deberíamos aceptar una correlación. Que dos eventos se produzcan en proximidad no implica que uno haya causado el otro, aunque esto parezca tener mucho sentido.

http://www.stats.org/faq_vs.htm

() Texto de la organización sin fines de lucro Statistical Assesment Service (STATS). Traducido por la Dra. Susana Socolovsky.*

controlados; sería problemático tomar dos grupos comparables y hacer que uno fume mientras prohíbe los cigarrillos al otro con el fin de comprobar si realmente el tabaquismo causa cáncer de pulmón. Es por ello que los estudios epidemiológicos (o de observación) son tan importantes. Son estudios en los que grandes grupos de personas se siguen en el tiempo, y se observa su comportamiento y también el resultado. En estos estudios, es extremadamente difícil (aunque a veces posible) dilucidar causa y efecto, versus una mera correlación.

Por lo general, sólo se puede establecer una correlación a menos que los efectos sean muy destacados y no exista una explicación razonable que desafíe la causalidad. Éste es el caso del consumo de cigarrillos, por ejemplo. En la época en que los científicos, los grupos industriales, los activistas y las personas discutían si la correlación observada entre el consumo muy frecuente de tabaco y el cáncer de pulmón era una relación causal o no, se consideraron muchas otras hipótesis (por ejemplo, la falta de sueño o el consumo excesivo de alcohol) y cada una de ellas fue descartada por relacionar inadecuadamente las estadísticas. Ahora es una verdad generalizada entre los científicos y los profesionales de la salud que fumar causa, sin dudas, cáncer de pulmón.

Cuando hay mucho en juego, la gente es más propensa a saltar a conclusiones causales. Esto parece ser doblemente cierto cuando se trata de la sospecha pública sobre los productos químicos y la contaminación ambiental. Ha habido una gran cantidad de publicidad sobre la supuesta relación entre el autismo y las vacunas, por ejemplo. A medida que las tasas de vacunación aumentaban en los Estados Unidos, también lo hizo el autismo. Sin embargo, esta correlación (que ha llevado a muchos a concluir que la vacunación causa el autismo) ha sido ampliamente rechazada por los expertos en Salud Pública. El aumento en las tasas de autismo se relaciona más con una mayor conciencia sobre la enfermedad y un más efectivo diagnóstico, o alguno de los muchos otros posibles factores que han cambiado en los últimos 50 años.

En general, deberíamos tener mucho cuidado de nuestro propio sesgo; nos gustan las explicaciones. Los medios de comunicación a menudo llegan a la conclusión de una relación causal entre las observancias correlacionadas cuando la causalidad ni siquiera fue considerada por el propio estudio. Sin razones claras que prueben la causalidad, sólo deberíamos aceptar una correlación. Que dos eventos se produzcan en proximidad no implica que uno haya causado el otro, aunque esto parezca tener mucho sentido.

http://www.stats.org/faq_vs.htm

() Texto de la organización sin fines de lucro Statistical Assesment Service (STATS). Traducido por la Dra. Susana Socolovsky.*