Falacias y medios de comunicación

Posted on 10 de marzo de 2015 by Joaquín Leguina

Quizá sea a causa de mi oficio (estadístico y demógrafo), pero siempre me ha interesado hurgar en las explicaciones que los medios publican, sobre todo cuando encierran grandes falacias. Causalidades inexistentes que no siempre son fáciles de desmontar, aunque otras veces resultan bastante obvias. En cualquier caso, lo que más me divierte es la facilidad con que caen en esas falacias algunos periodistas que tienden a comulgar con ruedas de molino, especialmente en aquellas que podríamos denominar «noticias médicas» (si las «noticias» sobre diabetes se hubieran confirmado, esa enfermedad habría desaparecido hace ya muchos años).

Describiré a continuación varios ejemplos, comenzando por el truco más fácil de detectar: la confusión entre causalidad y correlación, que en el ejemplo tiene por protagonista al chocolate. En octubre de 2012 apareció en la revista médica *The New England Journal of Medicine* un artículo que, entre otras cosas, glosaba el gráfico adjunto (el artículo se difundió de inmediato a todo trapo por las redes sociales) en el cual se recogen datos de veintitrés países, representándose, por un lado, el consumo anual de chocolate per cápita y, por otro, el número de premios Nobel que lleva contabilizados cada país por cada diez millones de habitantes.

Cualquier observador puede objetar que, si lo que se quiere es medir la influencia que pueda tener la ingesta de chocolate sobre el nivel intelectual, lo más apropiado hubiera sido observar individuos y no países. En cualquier caso, del gráfico adjunto se deduce que la correlación entre los dos indicadores allí representados es muy alta: así lo señala el coeficiente de correlación lineal (r), que roza el 0,8El coeficiente de correlación lineal (r) varía entre 0, cuando el valor de una de las variables no tiene nada que ver con el de la otra, y 1, cuando todos los puntos observados están sobre una recta. En otras palabras, cuanto más se aproximan los puntos a una recta estimada por el método de mínimos cuadrados, más alto es el coeficiente de correlación lineal.. ¿Y qué significa eso? Pues de momento nada y, desde luego, no demuestra que la ingesta de chocolate esté detrás del desarrollo intelectual, pues nos encontramos ante dos conceptos que no deben confundirse: la causalidad (el nivel alcanzado por una variable tiene causa en el nivel alcanzado por otra variable) y correlación (cuando el hechicero de la tribu toca el tam-tam y luego llueve eso es correlación y no causalidad, porque nadie puede creer que el ruido del tambor o la magia tengan algo que ver

con la lluvia).

En el caso aquí expuesto surge de inmediato una sospecha: la evidente correlación entre el consumo de chocolate y el número de agraciados con el premio Nobel es producto de una relación espuria entre ambas variables. En otras palabras, detrás de las dos variables se ve la mano de otra que influye a la vez sobre las dos representadas en el gráfico. ¿Cuál? Pues el nivel de vida o el nivel de bienestar, conceptos que podemos medir a través de un indicador tan socorrido como es la renta per cápita. Y, al hacer intervenir esta nueva variable, la magia del chocolate desaparece.

En efecto, volvamos la vista al gráfico y fijémonos en países como Estados Unidos, Alemania, Holanda y Francia, que tienen un nivel de vida similar. ¿Qué vemos? Pues que no existe una recta que se aproxime, ni de lejos, a esos puntos, y lo mismo nos ocurre observando, por otro lado, a países como Suecia, Austria, Dinamarca, Noruega y Suiza, con la particularidad de que en este último conjunto de países la recta que más se podría aproximar a esos cinco puntos decrecería: es decir, a menos chocolate, más premios Nobel.

Podemos concluir diciendo que la Estadística es una disciplina utilísima en cualquier investigación, e incluso puede servir para encontrar «indicios» de causalidad, pero la causalidad entre la ingesta de chocolate y el nivel intelectual habría que buscarla estudiando la influencia que pueden tener los componentes del chocolate (cacao, azúcar, grasas…) sobre el funcionamiento del cerebro humano, y eso es bioquímica, no estadística, y menos si utilizamos una correlación espuria como la aquí comentada.

El segundo ejemplo se refiere a las rachas. Se ha comprobado que en multitud de fenómenos se producen rachas y es muy probable que haya causas que expliquen esas rachas, pero esas causas, por complejas o por intrincadas, se desconocen, y ahí entra en juego la Estadística, no para elucidar las causas de las rachas, sino para manejar las rachas adecuadamente. Pues bien, este fenómeno de las rachas viene a cuento de una sabrosa anécdota en la cual desempeña un papel el diario *El País*.

Desde que se comenzaron a elaborar estadísticas demográficas se supo que no nace el mismo número de niñas que de niños. En condiciones «naturales», es decir, sin control de la natalidad, la proporción de niños es del 51,2% y, lógicamente, la de niñas del 48,8%. Puesto que aún no puede elegirse el sexo de los hijos, y dado que es un componente biológico el que está detrás de esa desigual proporción entre niños y niñas en el momento de nacer, es razonable pensar que el control de la natalidad no influye en la proporción niños/niñas en el momento del nacimiento. Sin embargo, esa proporción ha variado en España, aunque muy levemente, y ha variado a favor de las niñas. ¿Por qué?

Abordado el asunto por un par de profesores de Biología, llegaron a la conclusión de que ese cambio se debía al deterioro que, según ellos, venía sufriendo el semen masculino. Un deterioro debido, siempre según estos profesores, al tipo de vida «poco sano» que llevamos hoy los urbanitas. El citado periódico sintió una atracción fatal por un trabajo tan noticiable y, ni corto ni perezoso, sacó un reportaje a doble página con llamativos titulares, inquietando, de paso, a todos los varones hispanos, tan preocupados siempre por lo que pueda sucederles entre su ombligo y sus rodillas.

Un conocido demógrafo, Juan Antonio Fernández Cordón, y yo mismo leímos por separado el reportaje entre carcajadas. Diré por qué. Resulta que, hace ya bastante tiempo, un profesor de Demografía, canadiense para más señas, había estudiado el asunto y había llegado a una explicación tan lógica como sorprendente. Pero la explicación nada tiene que ver con la Biología. Fernández Cordón y yo, que habíamos leído al canadiense, decidimos escribir un artículo desmontando la tesis del reportaje. Hablé con el encargado de la sección en *El País* y le expliqué nuestros argumentos en contra de la tesis de los dos biólogos. El periodista se quedó de piedra, me dijo que le enviáramos el artículo y así lo hicimos, pero nunca lo publicaron. Al parecer, prefirieron ser fieles a la conocida norma periodística que ordena: «No dejes que la realidad te estropee un buen reportaje».

¿Cuál era la explicación de ese aumento de las niñas respecto a los niños? Pues, en primer lugar, el análisis realizado por el demógrafo canadiense tiene que ver con las rachas y, en el fondo, con el control de la natalidad. Intentaré explicarlo en pocas palabras.

Todos conocemos parejas que tienen sólo (o muy mayoritariamente) niñas y otras que tienen sólo (o muy mayoritariamente) niños. Estamos, pues, ante el fenómeno de las rachas. Por otro lado, en los tiempos actuales, el control de la natalidad mediante métodos anticonceptivos seguros permite a las parejas plantearse el siguiente deseo: «Vamos a por un niño» (o «Vamos a por una niña») con la intención, una vez obtenido lo que se desea, de parar y no tener más hijos.

Imaginemos una pareja que desea tener un niño y se ve sometida a una racha de niñas: se llena, por tanto, de niñas antes de alcanzar su objetivo, el de tener un niño. Y lo mismo le sucederá a la pareja que busque una niña y se encuentre con una racha de niños. En otras palabras: las rachas hacen que, si se busca niño, la proporción se descompense a favor de las niñas y viceversa. Como las parejas afectadas por rachas representan una proporción mucho más alta de lo que suele pensarse, esa descompensación en busca de un bebé que tenga el sexo deseado acaba por afectar a las estadísticas del conjunto. En fin, existe un modelo matemático que explica con rigor y precisión todo lo que aquí he expuesto, pero se lo ahorro. El demógrafo canadiense incluyó en su estudio a un número notable de parejas que

yendo a buscar «la parejita» se encontraron con largas rachas de bebés del sexo no deseado, y lo más curioso (o no tanto) era que una proporción altísima de esas parejas sometidas a las rachas buscaban un niño y se encontraron con un crecido número de niñas, convirtiendo así sus hogares en felices gineceos. En conclusión, el hecho de que en España haya variado –aunque muy levemente– la proporción niños/niñas en el momento del nacimiento y que lo haya hecho a favor de las niñas sólo quiere decir que hay más parejas, entre las afectadas por las rachas, que buscan niño que las que buscan niña.

De ser verdad eso de que el semen está deteriorándose no me extrañaría que la culpa la tuviera el tabaco, al que últimamente se atribuyen todos los males. Esta misma mañana he oído en una radio que «el tabaco acorta la vida diez años». ¿De dónde habrán sacado este dato?, me pregunto. Naturalmente, no obtengo respuesta, pero de todos los argumentos contra el tabaco, el que más llama mi atención es aquel que atribuye un gasto sanitario desmesurado a causa del uso del tabaco, argumento que ha llevado a alguna institución pública a demandar a las tabaqueras.

Supongamos que, en efecto, el tabaco acorta la vida diez años. No descubro nada si digo que, al final, nos moriremos todos, los fumadores y también nosotros, los no fumadores. Por lo tanto, si una persona, sin probar el tabaco, habría de morir, pongamos, a los ochenta y cuatro años y de resultas del tabaquismo se muere a los setenta y cuatro, dado que los gastos sanitarios y asistenciales crecen exponencialmente con la edad, lo que argumentarán las tabaqueras, y con razón, es que, desde el punto de vista estrictamente económico, su «veneno» no ha producido sino ahorro al erario público, y eso sin contar con las pensiones que no se pagarían.

Pero dejemos estas cosas tan tristes de muertes y otros males que produce el tabaco para ilustrar con un ejemplo más alegre una de las meteduras de pata más frecuentes: la consistente en sacar conclusiones apresuradas, disfrazándolas, además, con ropajes sofisticados o esotéricos. El ejemplo que traigo aquí a colación se refiere a los matrimonios entre primos hermanos. Este tipo de enlaces matrimoniales presentan cuatro variantes, a saber: 1) los contrayentes son hijos de dos hermanos, 2) son hijos de dos hermanas, 3) el novio es hijo de un hermano y la novia de una hermana, y 4) la novia es hija de un hermano y el novio de una hermana.

Los dos primeros casos se llaman *matrimonios paralelos* y los dos últimos *matrimonios cruzados*. Pues bien, lo lógico parecería ser que si observáramos un número suficientemente grande de matrimonios entre primos, la distribución según los cuatro tipos descritos debiera aproximarse a una distribución uniforme, vale decir un 25% para cada uno de los cuatro casos. Pero no es así, sino que es más frecuente el matrimonio entre primos hijos de dos

hermanas que entre los hijos de dos hermanos. También es más frecuente el matrimonio de una mujer con el hijo de una hermana de su padre que con el hijo de un hermano de su madre. En otras palabras, el caso 2 es más frecuente que el caso 1, y el 4 más frecuente que el caso 3. ¿Por qué?

Para explicar esta aparente anomalía, algunos «expertos» echaron rápidamente mano del doctor Freud y llegaron a una conclusión «definitiva», según la cual los complejos de Edipo y Electra estaban detrás de la elección matrimonial, mas, para desgracia de estos «sofisticados psicoanalistas», las cosas se explican a través de una variable bastante más sencilla. Un demógrafo llamado Hajnad demostró, hace ya bastantes años, que estas diferencias cuantitativas acerca de los matrimonios entre primos carnales se explican recurriendo únicamente a las edades de los contrayentes. Veámoslo.

Vayamos a los *matrimonios paralelos* (casos 1 y 2). La edad en el matrimonio de los hombres es más dispersa que la de las mujeres, de ahí se deduce que los nacimientos de los hijos de dos hermanos (caso 1) se extiendan más en el tiempo que los hijos de dos hermanas (caso 2), lo que provoca una mayor diferencia de edad entre los primos y, por ello, una menor probabilidad de que se casen entre ellos. Por otra parte, en los *matrimonios cruzados* (casos 3 y 4), los hijos de una hermana del padre de la futura novia (caso 4) tienen, en media, más edad que sus primas y en el caso 3 menos edad. Dado que, en los matrimonios, la edad de los hombres suele ser mayor que la de las mujeres, ocurrirá con más frecuencia el caso 4 que el caso 3. También para este embrollo de los primos existe una simulación que suministra una demostración matemática y, por tanto, más rigurosa que la que yo he pretendido resumir aquí.

Con estos ejemplos, que, espero, no hayan aburrido al sufrido lector, no pretendo criticar el trabajo divulgativo de los periodistas, sino llamar la atención sobre algunos errores que suelen publicarse a bombo y platillo. Quiero pensar que no por ignorancia o mala fe, sino a causa de ese mal de la modernidad –tan periodístico–: el de las prisas.

Joaquin Leguina fue presidente de la Comunidad de Madrid (1983-1995). Sus últimos libros son *El duelo y la revancha. Los itinerarios del antifranquismo sobrevenido* (Madrid, La Esfera de los Libros, 2010), *Impostores y otros artistas* (Palencia, Cálamo, 2013), *Historia de un despropósito. Zapatero, el gran organizador de derrotas* (Barcelona, Temas de Hoy, 2014) y *Los diez mitos del nacionalismo catalán* (Barcelona, Temas de Hoy, 2014).