Distinguir estadística de pseudociencia

escrito por Ramón Flecha | 8 de mayo de 2024



Perjudican mucho a la ciencia y a la sociedad los conocimientos que se presentan como científicos sin serlo. Tuvimos ejemplos terribles durante la pandemia, como que el covid-19 se prevenía bebiendo lejía en lugar de con las vacunas científicamente avaladas. Los errores elementales que publican y explican los pseudocientíficos sobre estadística empeoran los resultados de educación si no se clarifican a tiempo. Es un deber ético y científico de toda persona de ciencia aclarar esos errores a profesionales y ciudadanía para que no perjudiquen su salud o su educación con tratamientos no validados científicamente.

En un libro de estadística que comentaremos como ejemplo, cuando llega el momento de la fórmula para obtener el error muestral, que es uno de los contenidos que más necesitan explicación para posibilitar su comprensión por parte de las personas lectoras, se encuentra una frase sorprendente: *«Para calcular el tamaño de la muestra se unen estas cuatro variables en una fórmula matemática. En internet existen miles de páginas que nos permitirán calcular este valor jugando con estas variables»*. Si no hace falta incluir en el libro lo que ya está en internet, ¿por qué se incluyen los contenidos del libro que también están en internet y son más fáciles de comprender que la mencionada fórmula? (La cita puede encontrarse en el libro online “Estadísticas

para no estadísticos. Una guía básica sobre la metodología cuantitativa de trabajos académicos"). Otros pasajes del libro ayudan a encontrar la respuesta; señalamos uno de ellos, que dice:

«Generalmente, se suele asumir un margen de error del 5%. Es decir, las afirmaciones que hagamos de nuestro estudio contarán con una probabilidad de que sean falsas en el 5% de los casos».

Sin embargo, en internet y en libros solo impresos, hay también miles de explicaciones sencillas de conceptos que se confunden en esa cita como si fueran el mismo: error, intervalo de confianza, margen de error y nivel de confianza. Para saber si las afirmaciones que hacemos son ciertas o no, es imprescindible comprender bien la significación del error. Si el error es 4% y en la encuesta sale que un 45% está a favor de una ley y un 39% en contra, la afirmación de que hay más ciudadanía a favor que en contra es errónea; no lo sabemos porque en realidad es 45% ±4% a favor y 39% ±4% en contra, es decir, puede ser incluso 41% a favor y 43% en contra. El intervalo de confianza de quienes están a favor de la ley es del 41% al 49%. Si hemos optado por un nivel de confianza de un 95%, la probabilidad de que el valor real esté fuera de ese intervalo de confianza es el 5%.

Si las publicaciones que se leen o las formaciones que se reciben confunden incluso esos elementales conceptos, se empeoran la educación y la ciencia en lugar de mejorarlas. Por mucho que se intente disimular ese desconocimiento tratando de acomplejar a las personas lectoras con miles de números y fórmulas, no se podrá responder si preguntan por evidencias científicamente avaladas de dónde se han mejorado los resultados con esos muy erróneos planteamientos.

Quienes orientan su trabajo a la mejora de la educación realizan las actuaciones que mejoran sus resultados o, si no, al menos las reconocen y defienden; por eso son personas éticas incapaces de tratar de aparentar ser “expertas” de lo que no saben. También son partidarias de la ciencia y, cuando tienen un error, lo corrigen. No buscan la fama y retribuciones en publicaciones y formaciones atacando a las mejoras educativas y a quienes las consiguen.