

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

DISEÑO EXPERIMENTAL

ENSAYO: “Bioestadística aplicada en la Medicina actual.”

José Miguel Culebro Ricaldi.

Louis Francisco Chivardi Hernandez.

MEDICINA HUMANA

4° SEMESTRE

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Abril del 2021

El primer médico que utilizó métodos matemáticos para cuantificar variables de pacientes y sus enfermedades fue el francés Pierre Charles-Alexandre Louis (1787-1872). La primera aplicación del Método numérico (que es como tituló a su obra y llamó a su método) en su clásico estudio de la tuberculosis, que influyó en toda una generación de estudiantes. Sus discípulos, a su vez, reforzaron la nueva ciencia de la epidemiología con base en el método estadístico. En las recomendaciones de Louis para evaluar diferentes métodos de tratamiento están las bases de los ensayos clínicos que se hicieron un siglo después. En Francia Louis René Villermé (1782-1863) y en Inglaterra William Farr (1807-1883) —que había estudiado estadística médica con Louis— hicieron los primeros mapas epidemiológicos usando métodos cuantitativos y análisis epidemiológicos. Francis Galton (1822-1911), basado en el darwinismo social, fundó la biometría estadística.

Pierre Simon Laplace (1749-1827), astrónomo y matemático francés, publicó en 1812 un tratado sobre la teoría analítica de las probabilidades, *Théorie analytique des probabilités*, sugiriendo que tal análisis podría ser una herramienta valiosa para resolver problemas médicos.

Los primeros intentos de hacer coincidir las matemáticas de la teoría estadística con los conceptos emergentes de la infección bacteriana tuvieron lugar a comienzos del siglo XX. Tres diferentes problemas cuantitativos fueron estudiados por otros tantos autores. William Heaton Hamer (1862-1936) propuso un modelo temporal discreto en un intento de explicar la ocurrencia regular de las epidemias de sarampión; John Brownlee (1868-1927), primer director del British Research Council, luchó durante veinte años con problemas de cuantificación de la infectividad epidemiológica, y Ronald Ross (1857-1932) exploró la aplicación matemática de la teoría de las probabilidades con la finalidad de determinar la relación entre el número de mosquitos y la incidencia de malaria en situaciones endémicas y epidémicas. Pero el cambio más radical en la dirección de la epidemiología se debe a Austin Bradford Hill (1897-1991) con el ensayo clínico aleatorizado y, en colaboración con Richard Doll (n. 1912), el épico trabajo que correlacionó el tabaco y el cáncer de pulmón.

Los primeros trabajos bioestadísticos en enfermería los realizó, a mediados del siglo XIX la enfermera inglesa Florence Nightingale. Durante la guerra de Crimea, Florence Nightingale observó que eran mucho más numerosas las bajas producidas en el hospital que en el frente.

Por lo tanto, recopiló información y dedujo que la causa de la elevada tasa de mortalidad se debía a la precariedad higiénica existente. Así, gracias a sus análisis estadísticos, se comenzó a tomar conciencia de la importancia y la necesidad de unas buenas condiciones higiénicas en los hospitales.

La estadística es la disciplina interesada en la organización y resumen de datos, para obtener conclusiones acerca de las características de un conjunto de personas u objetos, cuando solo una porción está disponible para su estudio. La bioestadística es la rama de la estadística que se ocupa de los problemas planteados dentro de la ciencia de la vida, como la biología o la medicina¹. Médicos, enfermeras, kinesiólogos, especialistas en salud pública, entre otros, necesitan conocer los principios que guían la aplicación de los métodos estadísticos a los temas propios de sus respectivas áreas de conocimiento, porque es el método objetivo, racional y matemático a través del cual, una hipótesis científica puede ser comprobada.

Hoy día, en biomedicina, la información necesita ser cuantificada, tabulada y tratada con métodos estadísticos adecuados. Se acepta que quien no sea capaz de expresar numéricamente sus conclusiones o resultados no aportará información válida. Los conceptos cuantitativos se han incorporado explícita o implícitamente en la toma de decisiones. Los principios de la probabilidad y la estadística son los que rigen. El lenguaje biomédico actual que se usa para valorar hipótesis y para juzgar la etiología, el diagnóstico o el pronóstico en la práctica clínica es el de la bioestadística.

El profesional sanitario construye su ojo clínico a base de horas de trabajo. La estadística le ofrece conceptos que pueden facilitar este aprendizaje. Al mismo tiempo, es importante tener presente que los métodos estadísticos y sus resultados no pretenden ser verdades absolutas, puesto que la medicina no es exacta, solo es posible calcular las probabilidades que ocurran los eventos en salud. De hecho, el concepto principal de la estadística es la variabilidad, pero el conocer cómo medirla y modelarla comienza a ser una idea positiva y de ayuda para su aplicación en salud. La estadística aporta teoremas que conectan la variabilidad e independencia con la información que se recolecta de los sujetos o unidades muestrales⁶.

En consecuencia, se podría definir que la bioestadística es el método objetivo, racional y matemático a través del cual una hipótesis científica puede ser comprobada.

Las estadísticas de salud son todos aquellos datos numéricos debidamente capturados, validados, elaborados analizados e interpretados que se requieren para las acciones de salud.