



Mi Universidad

Investigación

Nombre del alumno: Hannia González Macías

Nombre del tema: Bioestadística

Grado: 3er semestre Grupo: "A"

Nombre de la materia: Epidemiología II

Nombre del profesor: Dr. Guillermo Del Solar Villarreal

Licenciatura: Medicina Humana

Tapachula, Chiapas. 15 de octubre del 2023

Introducción

La Bioestadística es la disciplina que aplica el análisis estadístico en todas las áreas de las ciencias que se dedican al estudio de la vida y la salud como la Biología, la Medicina, Farmacia o las Ciencias agropecuarias, entre otras. Proporciona a estas ciencias, que trabajan con variables afectadas por múltiples factores, los métodos y modelos estadísticos que les permiten realizar una investigación que requiere de un diseño, análisis e interpretación de datos, y obtención de conclusiones. La enseñanza de esta materia debe estar vinculada a su aplicación en la biología y en todas aquellas ciencias que se dedican al estudio de los seres vivos y la salud. Es indispensable el uso de herramientas tecnológicas, tanto de aplicaciones informáticas que puedan facilitar el manejo de datos y el cálculo de medidas estadísticas, como de herramientas de búsqueda de información y de creación de productos de comunicación de resultados.

Bioestadística

La bioestadística se divide en dos grandes apartados: descriptiva y analítica (o inferencial). La bioestadística descriptiva sintetiza y resume unos datos y los transforma en información útil y fácilmente ‘digerible’. Sirve para recoger, clasificar, representar y resumir datos. La bioestadística descriptiva utiliza dos tipos de procedimientos: el cálculo de índices estadísticos, que son números que resumen de modo sencillo la información contenida en datos reales, y el uso de representaciones gráficas, por aquello de que una buena imagen vale más que mil palabras. La bioestadística analítica o inferencial va más allá, pues establece asociaciones o relaciones entre las características observadas. Su misión es hacer inferencias o extraer consecuencias científicas. La presencia de estas asociaciones servirá de base para contrastar las hipótesis de una investigación frente a los datos recogidos empíricamente. La bioestadística analítica o inferencial usa también dos tipos de procedimientos: la comprobación de hipótesis (‘contraste de hipótesis’) y la estimación de intervalos de confianza. El contraste de hipótesis confronta los resultados encontrados en una muestra (un subgrupo) con una hipótesis inicial, teórica y universal (para la población de la que procede la muestra o subgrupo). Tras el contraste, se acaba tomando una decisión sobre si los datos apoyan o no esa hipótesis de partida.

La operacionalización de variables es el proceso que va de la definición de un variable al instrumento de medida. La variable es una categoría, una abstracción que se define a través de la alusión a otras variables, un variable se define a partir de otros variables. El grado de precisión de la definición de un variable, va a depender de los variables que se utilizan en su definición. Cuanto mayor es el desarrollo de la teoría mayor será la precisión en los variables. Las variables no se pueden medir directamente, se miden las definiciones operativas de esa variable, por ello las variables requieren operacionalización. Se concluye que las variables deben ser definidas y clasificadas desde el punto de vista estadístico y reducir al máximo las variables intervinientes, para tener estudios con mayor validez y confiabilidad.

Las medidas de resumen como su nombre lo indica resumen en una sola cifra toda la información contenida en una variable. La medida de tendencia central más conocida y utilizada es la media aritmética o promedio aritmético. Se representa por la letra griega μ cuando se trata del promedio del universo o población y por cuando se trata del promedio de la muestra. Otra medida de

tendencia central es la mediana. La mediana es el valor de la variable que ocupa la posición central, cuando los datos se disponen en orden de magnitud. La moda de una distribución se define como el valor de la variable que más se repite. En un polígono de frecuencia la moda corresponde al valor de la variable que está bajo el punto más alto del gráfico. Una muestra puede tener más de una moda.

Cuando ambos números son el mismo tipo de magnitud, bien flujos, bien stocks, existen dos tipos de indicadores, «proporción» y «razón», que se distinguen según el numerador sea o no un subconjunto del denominador: Proporción. Cociente que resulta de dividir un subconjunto por el conjunto total en que está incluido (p.ej. las mujeres de una población respecto a la población total); Razón. Cociente que resulta de dividir dos conjuntos o subconjuntos distintos que no tienen elementos comunes (p.ej. los hombres de una población respecto a las mujeres de esa población, la llamada «razón de masculinidad»). Cuando el numerador es un flujo de acontecimientos y sólo el denominador es un stock poblacional: Tasa. Cociente que resulta de dividir un número de acontecimientos sucedidos durante un periodo de tiempo (un flujo) por la población media existente durante ese periodo (por ejemplo, la tasa de mortalidad, número de defunciones durante un periodo de tiempo, dividido por la población media de ese mismo periodo); Probabilidad. Cociente entre los acontecimientos experimentados por una población durante un periodo de tiempo y la población inicial de dicho periodo, susceptible de experimentar tales acontecimientos (p.ej. la probabilidad de morir de x personas que cumplen cierta edad, durante el siguiente año de su vida).

La investigación científica, es un proceso iterativo e interactivo de aprendizaje; por tanto, los modelos de enseñanza que deben primar en las propuestas didácticas han de ser la indagación científica e investigación guiada, en las que además el trabajo cooperativo será un elemento favorecedor del papel activo del alumnado. Resulta fundamental para la motivación del alumnado que el objeto de estudio de las investigaciones estadísticas sean preferentemente, datos, estudios y contextos de la población canaria comparada con otras poblaciones, con temáticas actuales, cercanas a sus intereses y preocupaciones como pueden ser las relacionadas con la incidencia, el origen y la prevalencia de enfermedades comunes debidas a factores diversos, tales como hábitos inadecuados (tabaquismo, inactividad física, obesidad, consumo insuficiente de frutas y verduras, consumo de alcohol en cantidad de riesgo para la salud...), enfermedades infecciosas (gripe, ébola,

SIDA...) o no infecciosas (cánceres, enfermedades degenerativas, diabetes...), factores medioambientales (indicadores sobre la calidad del aire, emisiones contaminantes a la atmósfera, de envases y residuos de envases, aceites usados o residuos peligrosos, incidencia de consumo de la energía de origen renovable frente a la de origen fósil...) o biológicos (estudios sobre los efectos de una sustancia en el organismo de animales ...). En este sentido, las fuentes oficiales de datos estadísticos como: el Instituto Canario de Estadística (ISTAC), el Instituto Nacional de Estadística (INE), el Instituto Europeo de Estadística (Eurostat), o los específicos de salud como son el Instituto de Salud Carlos III, el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad o la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre otros, son una buena base empírica de trabajo que permiten reducir el tiempo de recolección y elaboración de datos, así como obtener datos maximizando su fiabilidad.

Conclusión

Los métodos estadísticos permiten recoger, organizar, resumir y describir datos; analizar muestras cuando no es posible estudiar todos los elementos de la población; comparar las hipótesis con los datos observados; y realizar inferencias que ayuden a tomar decisiones, controlando el diseño de los experimentos para que estos no influyan en los resultados. Permite a las disciplinas, donde la variabilidad e incertidumbre forman parte de su condición, hallar regularidades y establecer relaciones entre las variables estudiadas y construir modelos que puedan prever su evolución en el futuro. La Bioestadística contribuye a la Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) en cuanto que promueve la investigación científica a través de estudios estadísticos, planteados para dar respuestas a interrogantes sobre situaciones de interés, y que dan lugar a la elaboración de hipótesis, a la búsqueda y obtención de datos, su organización y análisis, interpretación de los resultados, elaboración de conclusiones y a su posterior comunicación.

Bibliografía

- Elsevier. (s/f). Bioestadística: de los datos a la información útil y digerible para el profesional sanitario. Elsevier Connect. Recuperado el 16 de octubre de 2023, de <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/edu-bioestadistica-de-los-datos-a-la-informacion-util-y-digerible>
- 10- Variables y Operacionalizacion. (s/f). Inppares.org. Recuperado el 16 de octubre de 2023, de <https://inppares.org/magazine/Revista%20XIII%202011/10-%20Variables%20y%20Operacionalizacion.htm>
- Quevedo, F. (2011). Medidas de tendencia central y dispersión. Medwave, 11(03). <https://doi.org/10.5867/medwave.2011.03.4934>
- Cocientes demográficos: tasas, probabilidades, razones y proporciones. (2010, agosto 18). Apuntes de demografía. <https://apuntesdedemografia.com/curso-de-demografia/cocientes-demograficos-tasas-probabilidades-razones-y-proporciones/>