

Utilidad de la Bioestadística para la docencia y la investigación en salud

Usefulness of Biostatistics for teaching and health research

Autores:

Daniellis Palomino Rivero Correo: dpalomino@ltu.sld.cu

Guillermo Osorio Rodríguez

Ana Eulalia Alfonso González

Aquilino Fidel Barrera Cruz

Ivonnet Suárez Pacheco

Resumen

Se hace imprescindible el conocimiento de la utilidad de la Bioestadística para calcular e interpretar correctamente los indicadores de salud y variables que se utilizan a fin de lograr una respuesta precisa a los problemas de salud de nuestra población, en la resolución de problemas reales para todos los profesionales de la salud pública en general y validar los resultados obtenidos en las investigaciones biomédicas.

Palabras Clave: Estadística, Bioestadística, Descriptiva, Inferencial

Abstract

It is essential to know the usefulness of Biostatistics to assess and correctly interpret the health indicators and variables used in order to achieve an accurate response to the health problems of our population, in solving real problems for all Public health professionals in general and validate the results obtained in biomedical research.

Keywords: Statistics, Biostatistics, Descriptive, Inferential

Introducción

La estadística ha sufrido un proceso que pudiéramos llamar de tránsito de la marginalidad a la cima. Si bien 50 años atrás prácticamente no se utilizaba en las investigaciones médicas, en estos momentos muchos investigadores del ámbito sociológico, salubrista, epidemiológico o clínico sienten que sus trabajos no tienen suficiente rigor científico si no vienen avalados por al menos un proceder estadístico.⁽¹⁾

La Estadística se ocupa de métodos y procedimientos para recoger, clasificar, resumir, hallar regularidades y analizar datos, siempre y cuando la variabilidad e incertidumbre sea una causa intrínseca de los mismos; así como realizar inferencias a partir de ellos, con la finalidad de ayudar a la toma de decisiones y en su caso, formular predicciones” ⁽²⁾.

De la definición anterior se desprenden otras dos, una que da lugar al concepto de Estadística Descriptiva como parte o rama que se ocupa de los métodos y procedimientos que permiten describir, analizar y presentar un grupo de datos mediante algún tipo de representación que puede ser tabular o gráfica; mientras que la otra da lugar al concepto de Estadística inferencial. La rama inferencial se apoya en la teoría y el cálculo de las probabilidades y permite efectuar estimaciones, predicciones u otras generalizaciones sobre un conjunto de informaciones a partir de datos muestrales.⁽²⁾

En la práctica médica es muy frecuente el uso de la inferencia estadística para la solución de problemas biomédicos de diversa índole, es por ello, que su estudio resulta de gran valor para la formación general del futuro médico.⁽³⁾

Para lograr la aplicación de los métodos estadísticos con eficacia, efectividad y eficiencia, es necesaria la superación continua de los recursos humanos en salud. En el pregrado, la disciplina de Informática Médica contiene el sistema de conocimientos y habilidades para sentar las bases en el tema.

La disciplina Informática Médica aporta elementos esenciales en la formación inicial del médico general, pues entre sus objetivos se precisa desarrollar en los estudiantes las formas de pensamiento lógico y la capacidad de razonamiento para enfrentarse a los problemas sociales de su trabajo.⁽⁴⁾

Sin embargo, las disciplinas rectoras de las carreras de las ciencias médicas, como por ejemplo: Medicina General Integral (MGI) y Estomatología General Integral (EGI) tienen que incorporar acciones para sistematizar estos conocimientos y entrenar a los estudiantes en situaciones simuladas y reales para su aplicación.

No solo sería una contribución a la formación integral del futuro profesional de la salud, sino que

evidenciaría la aplicación de la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad.⁽⁵⁾

La estadística aplicada a las ciencias biológicas dentro de las cuales se encuentran todas las ciencias de la salud, se denomina *Bioestadística*.⁽⁶⁾

Existe la necesidad que el médico en formación aprenda cómo interpretar los problemas biomédicos mediante los métodos que brinda la Estadística pues contribuye al desarrollo de investigaciones y ayuda a resolver los problemas que se generan en el contexto donde se desempeñan.⁽⁷⁾

La asignatura *Metodología de la Investigación y Estadística* forma parte de esta disciplina. Ella aporta las herramientas que debe adquirir el estudiante durante su formación y utilizar al convertirse en egresado, para solucionar diferentes problemas a los que ha de enfrentarse; además, proporcionan al estudiante un conjunto de conceptos y métodos que contribuyen a moldear su pensamiento científico⁽⁷⁾ y que serán de gran utilidad a la hora de confeccionar un proyecto o protocolo de investigación que no es más que la planificación del proceso de investigación científica cuyo resultado es el proyecto de investigación⁽⁸⁾

Objetivo y aplicaciones de la estadística en salud pública

Entre los objetivos más importantes relacionados con la estadística y que contribuyen al campo de la salud pública y sectores relacionados tenemos los siguientes:

- Permite comprender los fundamentos racionales en que se basan las decisiones en materia diagnóstica, pronóstica y terapéutica.
- Interpreta las pruebas de laboratorio y las observaciones y mediciones clínicas con un conocimiento de las variaciones fisiológicas y de las correspondientes al observador y a los instrumentos.
- Proporciona el conocimiento y comprensión de la información acerca de la etiología y el pronóstico de las enfermedades, a fin de asesorar a los pacientes sobre la manera de evitar las enfermedades o limitar sus efectos.
- Otorga un discernimiento de los problemas sanitarios para que eficientemente se apliquen los recursos disponibles para resolverlos.⁽⁹⁾

Desde la perspectiva fundamentadora, una asignatura del área de estadística debe contribuir a la formación de un pensamiento lógico, en sentido matemático y estructurado para dar solución a problemas tipo. Se basa en la formalidad de procedimientos y en la escritura matemática simbólica; de igual forma, le brinda al estudiante las herramientas teóricas necesarias para abordar más adelante problemas en contexto.

Por otra parte, desde el punto de vista complementario, los espacios académicos del área de estadística deberán involucrar al estudiante en el proceso de resolución de problemas en contexto apoyados en procedimientos estadísticos simples, aplicando software especializado (Statgraphics o SPSS) e interpretando los resultados obtenidos para dar respuesta o solución al problema.

Por último, desde el enfoque investigativo la estadística debe proveer al estudiante de herramientas que le permitan llevar a cabo proyectos de investigación viables y con resultados confiables.⁽¹⁰⁾

Los previsibles cambios en la tecnología informática en el próximo futuro van a ampliar de forma decisiva las capacidades de los métodos estadísticos. En consecuencia, es más importante desarrollar en el estudiante la capacidad de entender la variabilidad y pensar en términos estadísticos los problemas reales, con toda su complejidad, que enseñarle técnicas específicas para resolver problemas simples idealizados.⁽¹⁰⁾

La medicina es una ciencia estadística, pues siempre se trabaja con la probabilidad de enfermar y con la oportunidad incierta del diagnóstico y del tratamiento. El médico debe adecuar el conocimiento científico y tecnológico a la situación clínica personal y social del paciente del que se ocupa en ese momento, ya que “no existen enfermedades sino enfermos”.⁽¹¹⁾

El buen juicio médico logra un equilibrio entre el riesgo que comporta toda intervención diagnóstica y/o terapéutica y el beneficio esperable de dicha intervención en el paciente concreto, lo que obliga a combinar ciencia y arte, pues no es fácil trabajar con la incertidumbre, y sólo la estadística nos proporciona el instrumento adecuado que nos permite convivir con el azar y con las limitaciones del conocimiento médico.⁽¹¹⁾

Conclusiones

La estadística es una herramienta de gran importancia para todo profesional que necesite validar los resultados de una investigación científica.

Por ello, la enseñanza de la Bioestadística debe basarse en el análisis de datos reales relacionados con situaciones de la salud pública en general para lograr evidenciar su utilidad para la adquisición de conocimientos con alto grado de científicidad.

Referencias Bibliográficas

1. Silva Ayçaguer LC, Benavides Rodríguez AJRCdSP. Apuntes sobre subjetividad y estadística en la investigación en salud 2003; 29(2):[170-3 pp.].
2. Espinosa YC, Jiménez MC, Vázquez LPJRIC. Alternativas didácticas de la Estadística Inferencial en el pregrado de las ciencias de la salud 2011; 72(4).
3. Aguilar EC, Hodelín YH, Almeida AG, Tejeda TC, Curuneaux YTJRIC. Las tecnologías de la información y las comunicaciones y el desarrollo de habilidades en Estadística Inferencial 2010; 67(3).
4. Arada Rodríguez A, Pérez Labrador J, Santalla AdIF, Valverde Bravo I, Díaz Díaz MJRdCMdPdR. Instructivo metodológico como guía para evaluar proyectos de investigación de tesis de maestrías en salud 2007; 11(5):[69-74 pp.].
5. Martínez Abreu J, Soler Cárdenas SF, Benet Rodríguez M, González Ferrer V, Iglesias Durruthy MJRME. Consideraciones acerca los métodos estadísticos y la investigación en salud 2015; 37(5):[514-22 pp.].
6. Lam Díaz RMJRCdH, Inmunología y Hemoterapia. Importancia de la Bioestadística para la investigación en salud 2018; 34(3):[1-4 pp.].
7. Pérez SP, Aguilera JLL, Ramirez MCJCCM. El desarrollo del razonamiento hipotético deductivo en estudiantes de Medicina, desde la Metodología de la Investigación y la Estadística 2012; 16(3).
8. Arada Rodríguez A, Pérez Labrador J, Santalla AdIF, Valverde Bravo I, Díaz Díaz MJRdCMdPdR. Instructivo metodológico como guía para evaluar proyectos de investigación de tesis de maestrías en salud 2007; 11(5):[69-74 pp.].
9. Martínez PCC, Guzmán LGGJRSPyN. El valor de la estadística para la Salud Pública 2003; 4(1).
10. Cardenas Poblador J, Jimenez Valderrama MTJAp. Enseñanza de la estadística: una propuesta curricular en la Universidad de La Salle. 2014;1(63):197-210.
11. Portillo JD. Guía práctica del curso de bioestadística aplicada a las ciencias de la salud 2011.