



**UNIVERSIDAD DEL SURESTE**  
**CAMPUS COMITAN**  
**MEDICINA HUMANA**



**RESUMEN Y CONCLUSIÓN**  
**BIOESTADISTICA**

UDS  
Mi Universidad

Citlali Anayanci Palacios Coutiño  
Dr. Agenor Abarca  
Epidemiología  
4to semestre grupo "A"

La bioestadística es una disciplina que combina conceptos de biología y estadística para analizar y comprender datos relacionados con la medicina y la biología. Su objetivo principal es utilizar métodos estadísticos para interpretar datos biomédicos, lo que permite tomar decisiones informadas en investigación médica, epidemiología, genética y otras áreas de la biología.

En la bioestadística, se aplican técnicas estadísticas para diseñar experimentos, recoger datos, analizar resultados y tomar conclusiones válidas sobre fenómenos biológicos y médicos. Esto puede incluir la evaluación de la eficacia de tratamientos médicos, el estudio de factores de riesgo para enfermedades, el análisis de datos genéticos y muchas otras aplicaciones.

Algunos conceptos clave en bioestadística incluyen la probabilidad, la inferencia estadística, la regresión, el diseño experimental, y el análisis multivariante. Estos métodos son fundamentales para la investigación biomédica y juegan un papel crucial en la toma de decisiones clínicas y políticas de salud.

El diseño muestral se refiere al proceso de selección de una muestra de una población más grande para realizar estudios y análisis estadísticos. Un diseño muestral adecuado es crucial para obtener resultados precisos y representativos que puedan generalizarse a toda la población de interés.

El diseño muestral se divide en 2 probabilístico: aleatorio simple, estratificado, sistemático, por conglomeración. y no probabilístico: de asignación aleatoria o sin asignación aleatoria.

Al seleccionar un diseño muestral, es importante considerar el tamaño de la muestra, el método de selección y los objetivos del estudio. Un diseño muestral inadecuado puede llevar a sesgos en los resultados y a conclusiones erróneas. Por lo tanto, los estadísticos y los investigadores deben tener un buen entendimiento de los principios del diseño muestral y seleccionar el método más apropiado para su estudio específico.

El cálculo del tamaño muestral es un paso crucial en el diseño de estudios de investigación, ya que determina el número de participantes o unidades que se deben incluir en la muestra para obtener resultados válidos y precisos. El tamaño muestral adecuado depende de varios factores, como el tamaño de la población, el nivel de confianza deseado, el margen de error permitido y la variabilidad de la variable de interés.

Los errores más comunes en bioestadística son el error tipo I y el error tipo II:

Error Tipo I ( $\alpha$ ):

También conocido como error de tipo I o error de primera especie, ocurre cuando se rechaza incorrectamente una hipótesis nula verdadera, es el error de concluir que existe una diferencia o efecto cuando en realidad no la hay, la probabilidad de

cometer un error tipo I se denota generalmente como  $\alpha$  y está relacionada con el nivel de significancia de la prueba estadística. Por ejemplo, si utilizamos un nivel de significancia del 5%, la probabilidad de cometer un error tipo I es del 5%.

Error Tipo II ( $\beta$ ):

También conocido como error de tipo II o error de segunda especie, ocurre cuando se acepta incorrectamente una hipótesis nula falsa, es el error de no detectar una diferencia o efecto cuando en realidad sí existe, la probabilidad de cometer un error tipo II se denota como  $\beta$ . La potencia de una prueba estadística ( $1 - \beta$ ) se refiere a la probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando la hipótesis alternativa es verdadera.

En bioestadística, las variables son características o atributos que pueden medirse, cuantificarse o categorizarse en un estudio o experimento. Las variables se utilizan para representar las diferentes características o condiciones que se están estudiando y pueden clasificarse en diferentes tipos según su naturaleza y el nivel de medición.

Variables Categóricas: También conocidas como variables cualitativas o nominales.

Variables Ordinales: Representan categorías que tienen un orden o jerarquía específica.

Variables Cuantitativas o Numéricas: Representan cantidades o medidas numéricas que se pueden contar o medir.

Se clasifican en:

Variables Discretas: Se toman valores enteros y no pueden ser fraccionados.

Variables Continuas: Pueden tomar cualquier valor dentro de un rango determinado y pueden ser fraccionadas.

En bioestadística, la síntesis se refiere al proceso de combinar información de múltiples estudios para obtener una estimación global de un efecto o resultado de interés. La síntesis de datos es fundamental para compilar, analizar e interpretar los resultados de investigaciones individuales en un contexto más amplio, lo que permite obtener conclusiones más robustas y generalizables.

## CONCLUSIÓN:

La bioestadística desempeña un papel crucial en la investigación biomédica y la salud pública al proporcionar las herramientas y métodos necesarios para recopilar, analizar e interpretar datos complejos. A través de técnicas estadísticas avanzadas, como pruebas de hipótesis, regresión, diseño muestral y síntesis de datos, la bioestadística ayuda a los investigadores y profesionales de la salud.

Los sesgos en bioestadística representan una amenaza significativa para la validez y la interpretación precisa de los resultados de investigación. Un sesgo es un error sistemático en la recolección, el análisis o la interpretación de datos que puede conducir a conclusiones erróneas o engañosas.

Es una disciplina esencial que integra conceptos de biología, medicina y estadística para mejorar nuestra comprensión y abordaje de problemas de salud, facilitando así avances significativos en la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Su aplicación correcta y rigurosa es fundamental para garantizar la validez y la fiabilidad de los resultados obtenidos en la investigación biomédica y la toma de decisiones en el ámbito de la salud.

Permite recopilar, organizar, analizar e interpretar los datos de salud para extraer conclusiones y facilitar la toma de decisiones en el ámbito sanitario. Eso significa que, hoy por hoy, la mayoría de las decisiones clínicas se apoyan en análisis estadísticos.