



UNIVERSIDAD DEL SURESTE
CAMPUS COMITAN DE DOMÍNGUEZ
LICENCIATURA EN MEDICINA HUMANA



Nombre de la alumna: Carol Sofía Méndez Ruiz

Nombre del docente: Dr. Agenor Abarca Espinoza

Tema: Bioestadística

Materia Investigación epidemiológica avanzada

Grado 4to semestre

Grupo D

Planificación estadística:

Diseño muestral

- Definir y diseñar el método de selección de la muestra

Cálculo de tamaño muestral

- Definir el número de elementos que conformará la muestra.

Definir las variables

- El tipo variables, la escala de medición y la unidad de medida si es que aplica.

Plan de tabulación de la base de datos

Descripción y análisis de la información recolectada.

Se definen las formas de presentar y analizar la información recolectada.

Muestra: Es un subconjunto de individuos o elementos de una población definida que cumple con ciertas propiedades comunes.

Representativa de la población de estudio

- Para que los resultados del estudio tengan validez interna y externa

Selección aleatoria

- Significa que los sujetos de la población blanco deben ser escogidos al azar

Tamaño mínimo adecuado

- Es el número de individuos necesarios y seleccionados aleatoriamente, que debe contener la muestra

El diseño muestral se divide en diseño muestral probabilístico:

Aleatorio simple: Se asume que la población es homogénea y que todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos en la muestra.

Ventajas: técnica sencilla

Desventajas: La muestra puede quedar desequilibrada, si no se toman en cuenta los subgrupos y su peso ponderado o proporcional respecto a la población de estudio.

Estratificado: Se asume que la población es heterogénea y que existen subgrupos, y es por eso, que se agrupa la población en unidades homogéneas que se llaman estratos.

Ventajas: Previene que la muestra quede desequilibrada respecto a la representación de cada subgrupo o estrato

Disminuye la variabilidad dentro de los estratos

Permite resultados más precisos

Desventajas: Complica un poco más el diseño muestral.

Si existen muchos estratos, puede reducir el tamaño muestral para cada estrato

Necesita mayor tamaño muestral

Sistemático

Se usa cuando los elementos de la población están ordenados.

En este caso se elige el primer individuo al azar y el resto viene condicionado por aquel.

Ventajas: Obtiene buenas propiedades de representatividad

Desventajas: Se podría generar una muestra que contenga un sesgo de selección.

Puede garantizar una selección perfectamente equitativa de la población

Por conglomeración

Se usa cuando el muestreo aleatorio simple es demasiado caro, por la gran magnitud de población y tampoco se tiene un listado de los individuos que la componen.

Ventajas: Útil para estudios epidemiológicos que desea abarcar poblaciones de diferentes regiones

Útil para grandes "n" muestrales

Útil para estudios ecológicos

Desventajas: Exige un conocimiento previo de las zonas de estudio

El diseño muestreo no probabilístico

No probabilístico o sin asignación aleatoria: Método de muestreo que no se basa en probabilidades, es un muestreo por conveniencia o de cuotas.

De asignación aleatoria

A pesar de que la muestra no tuvo selección aleatoria, la asignación de la intervención es a través de métodos aleatorios.

Ventajas: Conveniencia para el acceso a las unidades muestrales

Simple

Económico

Rápido

Desventajas: Falta de representatividad y validez externa

Riesgo de incurrir en sesgos debido al criterio de muestreo empleado

Calculo de tamaño muestral:

Otra de las exigencias que debe tener una muestra es que tenga el tamaño mínimo adecuado para que represente cuantitativamente a la población de estudio o blanco.

Estimar un parámetro:

- variabilidad del parámetro: La probabilidad del evento que se desea estimar.

A mayor variabilidad tiene un atributo, se necesitará un mayor número de medidas, por lo tanto, una muestra más grande.

- Precisión de la estimación del parámetro: Es la amplitud del intervalo de confianza.

La amplitud del IC dependerá del objetivo del estudio, si necesita gran precisión o solo una aproximación.

- Nivel de confianza: Por convención se fija en 95%

Comparar proporciones:

objetivo del cálculo de tamaño muestral, es obtener el tamaño muestral necesario que permita detectar estadísticamente una magnitud de diferencia entre dos grupos, en el supuesto que realmente exista.

- Validez: Es que se mida lo que se desea medir, sin sesgo.
- Sesgo: Es el error sistemático prevenible, que se comete al efectuar las mediciones y que puede ocurrir por un defecto

Error aleatorio:

También se le puede llamar accidental o error de precisión.

Es debido a pequeñas causas que son imposibles de controlar por el investigador.

Error aleatorio a: Se define como el error que comete el investigador al rechazar la hipótesis nula (H_0), siendo esta verdadera.

- Error tipo 1 o a: Valor P

Al fijar el error a se fija el valor P. Porque el valor p es el valor de la probabilidad de cometer error a, es decir, cometer error aleatorio.

Error tipo II o B

Es aceptar H_0 cuando no es cierta.

Concluir que no existe asociación entre una variable independiente (X) y una variable dependiente (Y) cuando realmente Si existe.

Tipos de hipótesis:

Bilateral o a dos colas

- Postula que existe diferencia o que no existe diferencia.

Unilateral o a una cola

- Postula que existe una diferencia mayor o menor que.

Definición de las variables:

- Cuantitativas: Las que miden cantidad, que pueden ser discretas o continuas

Discretas: Atributo que no puede tomar valores decimales.

Continuas: Aquel atributo que puede asumir un número infinito de valores dentro de un determinado rango.

- Cualitativas: Las que miden una cualidad (nominal o categóricas y las ordinal)

Dicotómicas: En que solo hay dos categorías y son autoexcluyentes.

Policotómicas: Hay más de dos categorías y no necesariamente son auto-excluyentes.

Ordinal: Tiene un sentido de orden, que está implícito, sin que sea una magnitud o cantidad.

Por lo que no tienen unidad de medida.

Estadígrafos de centralización o de tendencia central:

- Moda: Es el dato de mayor frecuencia de aparición.

Apropiada para describir datos medidos en escala categórica o nominal

- Mediana: Es el punto que divide a la muestra en dos partes iguales.

Es apropiada para describir datos medidos en escala

- Moda: Es el punto donde se ubica el centro de masas de la muestra.

Medidas de asociación:

Riesgo relativo RR

- Se puede estimar solo en los estudios prospectivos

Odds ratio

- Solo se calcula en estudios con respuesta dicotómica, sale de una regresión logística

Hazard ratio (HR)

- Se puede calcular en estudios prospectivos y es el resultado de la regresión de riesgos proporcionales de Cox.

Estadígrafos de orden, centralización y variabilidad

Es por ello la relevancia de utilizar los estadígrafos correctos de acuerdo con el tipo de variable que se desea describir.

Estadígrafos.
de tendencia.

Estadígrafos.
central de orden

Estadígrafos de variabilidad.

Plan de tabulación de la base de datos

Una base de datos es una estructura en la cual se almacenan, con un orden definido, un grupo de descripciones sobre determinado sujetos o unidades de análisis ya medidas

Síntesis

Permite cumplir con los objetivos del estudio y responder la pregunta de investigación

Los resultados

dependerán la validez interna del estudio y eso es, una rigurosa prevención y control de sesgos de Información, selección y confusión

Hay que prevenir el error en quién mide (observador), el error con qué se mide (instrumento) y el error a quién se mide (observado).

Análisis de datos:

La estadística analítica tiene por objetivo comprobar hipótesis o establecer relaciones de causalidad en un determinado fenómeno.

Es también llamada estadística inferencial.

Se basa en: 1) Comparación de estadígrafos o porcentajes

2) Correlación entre las variables

3) Asociación entre una o mas variables independientes

Protección de la confidencialidad de la información:

Solicitar su consentimiento informado para registrarlos, describirlos y analizarlos.

2° La determinación de la correlación entre la variable independiente y el efecto, con el coeficiente de correlación:

La correlación es el grado de variación conjunta de dos variables numéricas o continuas.

Conclusión:

La bioestadística se posiciona como una disciplina fundamental en el ámbito de la biología y la salud, proporcionando un conjunto de herramientas matemáticas y estadísticas para el análisis de datos biológicos y médicos. Su aplicación abarca una amplia gama de áreas, desde la investigación básica hasta la salud pública, permitiendo obtener conocimiento crucial para la comprensión de enfermedades, el desarrollo de nuevos tratamientos y la mejora de la salud poblacional.

En un mundo donde la salud y la investigación científica son cada vez más importantes, la bioestadística se perfila como una disciplina fundamental para el futuro. Su continuo desarrollo y aplicación permitirán abordar nuevos desafíos y mejorar la salud y el bienestar de las personas en todo el mundo.