

- **BIOESTADISTICA**



Nombre del alumno: Jennifer González Santiz

Grado y grupo: 4ºD

Materia: Investigación Epidemiológica

Nombre del docente: Dr. Agenor Abarca Espinoza

BIOESTADISTICA

En un proyecto se diseña la metodología de estudio y dentro de esto diseñará la planificación estadística.

- Diseño muestral: definir y diseñar el método
- Cálculo del tamaño de muestra: definir el número de elementos
- Definir las variables: el tipo, la escala de medición y la unidad de medida
- Plan de tabulación de las bases de datos: Descripción y análisis de la información recolectada.

Diseño muestral

Muestra: Es un subconjunto de individuos o elementos de una población.

Muestreo probabilístico

- Aleatorio simple: la población es homogénea y que todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de
- elegidos en la muestra
- Muestreo estratificado: se asume que la población es heterogénea y que existen subgrupos, la población en unidades homogéneas que se
- llaman Estratos.
- Muestreo sistemático: cuando los elementos de la población están ordenados.

Muestreo no probabilístico

- No probabilístico o sin asignación aleatoria: es un muestro por conveniencia o de cuotas
- De asignación aleatoria: se usa en los ensayos clínicos controlados aleatorizados doble ciego multicéntricos.

Cálculo de tamaño muestral

Debe tener una muestra que tenga el tamaño mínimo adecuado para que represente cuantitativamente a la población de estudio o blanco.

Estimar el parámetro

- Variabilidad del parámetro: la mayor variabilidad tiene un atributo, se necesitará un mayor número de medidas por que la muestra más grande
- Precisión de la estimación: amplitud del intervalo de confianza
- Nivel de confianza: se fija en 95% corresponde a un valor de error a de un 5%

Comparar proporciones

El objetivo es obtener el tamaño muestral necesario que permita detectar estadísticamente una magnitud de diferencia entre dos grupos.

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

Error aleatorio: por causas 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 estas verdaderas.
- Error tipo 1 o α valor P: el valor p es el valor de la probabilidad de cometer error. El es equivalente al valor de significancias, con la diferencia que valor de una muestra a posteriori
- Error tipo II O B: es aceptar H_0 cuando no es cierto, concluir que no existe asociación entre variables independientes y una variable dependiente cuando realmente si existe.

Tipos de hipótesis

- Bilateral dos colas: existen diferencia o que no existe diferencia.
- Unilateral a una cola: existe una diferencia mayor o menor que.

Cálculo de tamaño muestral incorrecto

- Un exceso de tamaño muestral: encarece el estudio, no es ético someter a más pacientes de lo necesario a la intervención o la vulneración de los datos.
- Un insuficiente tamaño muestral: será poco preciso, si se desea probar una hipótesis una muestra con escaso tamaño será incapaz de detectar la diferencia entre los grupos de estudio y se llegará a una conclusión que no existe diferencia estadísticamente.

Calculo de tamaño muestral

Se realiza para que el investigador sepa el número mínimo necesario de unidades muestrales que debe estudiar, con el fin que los resultados sean creíbles y permitan estimar un parámetro extrapolable.

Definición de las variables

- Cuantitativas: miden la cantidad que pueden ser discretas o continuas.
- Cualitativas: miden una cualidad que puede ser nominal o categóricas y la ordinal.

Variables cualitativas

- Dicotómicas: solo hay dos categorías y son autoexcluyentes, ejemplo vivo-muerto, masculino-femenino ect.
- Policotómicas: hay más de dos categorías y no necesariamente son autoexcluyente, ejemplo causas de insuficiencia cardíaca hipertensión arterial, arritmia, hipertrofia ventricular etc.

- Ordinaria: tiene un sentido de orden sin que sea una magnitud o cantidad, no tiene unidad de medida.

Variables cuantitativas

- Discretas: atributo que no puede tomar valores decimales
- Continua: aquel atributo puede asumir números de valores dentro de un determinado rango (plano cartesiano)

Asociación entre la variable independiente y el efecto, con la regresión

- La regresión supone que hay una variable fija que está controlada por el investigador (V. Independiente) o predictora (efecto).

Estadísticos de centralización

- Moda: es el dato de mayor frecuencia, para describir medidas de escala categórica.
- Mediana: es el punto que divide a la muestra en dos partes iguales
- Mediana o promedio: es el punto donde se ubica el centro de masas de la muestra en muestras homogéneas o simétricas.

Medidas de asociación

- Riesgo relativo RR: se puede estimar en estudios prospectivos
- Odds ratio: solo se calcula en estudios con respuesta dicotómica
- Hazard ratio HR: se puede calcular en estudios prospectivos es el resultado de la regresión de riesgo.

Estadísticos de orden, centralización y variabilidad.

Base de datos: estructura en la que se almacena, con un orden definido un grupo de descripciones sobre un sujeto o unidades de análisis.

Análisis de datos

- Comparación de estadísticos o porcentajes
- Asociación entre una o más variables independientes
- Correlación entre variables

Síntesis: es una herramienta que no es posible soslayar en la investigación científica, donde permite probar una hipótesis y extraer conclusiones válidas.

Regresión lineal simple: analiza la relación entre dos variables cuantitativas.

Medidas de asociación: Son aquellas medidas que reportan la magnitud de asociación entre la variable explicadora X y la variable dependiente Y.

Plan de tabulación de la base de datos

Protección de la confidencialidad de la información

- Solicitar su conocimiento informado.
- Deben realizarse sobre las bases de datos

Descripción de los datos

- Describir cuantitativamente un conjunto de datos
- Se utiliza diferentes recursos estadísticos

Conclusión

En este tema vimos cada uno de los detalles de la planificación estadística para una metodología de estudio 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. Permite probar matemáticamente una hipótesis y extraer conclusiones válidas. La estadística está a disposición de los investigadores y existe variada literatura y métodos para aprender y acercar esta disciplina al investigador clínico. Solo hay que mirarla de forma amigable, aceptando la importancia y utilidad que tiene. No olvidar que ésta debe ser el instrumento que permita cumplir con los objetivos del estudio y responder la pregunta de investigación. Es fundamental que todo el proceso estadístico, sea metodológicamente adecuado, porque los resultados dependerán la validez interna del estudio y eso es, una rigurosa prevención y control de sesgos de información, selección y confusión. Si la validez interna es deficiente, con alto nivel de sesgo errores sistemáticos, independiente que la estadística sea la correcta, los resultados serán espurios, porque la medición fue la que incurrió en el error. No hay que olvidar que los resultados del estudio dependen de la medición (observación) y los errores sistemáticos en ésta, llevan a sesgo de información y confusión. Por lo tanto, hay que prevenir el error en quién mide (observador), el error con qué se mide (instrumento) y el error a quién se mide.