



UDA

Mi Universidad

Nombre del Alumno: Yadira Antonio Ordoñez

Nombre del tema: Investigación de bioestadística

Nombre de la Materia: Epidemiología II

Nombre del profesor: Dr. Del Solar Villareal Guillermo

Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana

Semestre: 3° Grupo: A

Fecha de entrega: 15 de octubre del 2023

Introducción

A continuación se abordará el tema de la bioestadística la cual es una rama de la estadística aplicada a la biología y la salud, la cual ha sido clave en el desarrollo de nuevos fármacos, en el entendimiento de enfermedades crónicas. La complejidad de los sistemas biológicos y de salud asociada a la variabilidad experimental requiere la aplicación de matemáticas y estadísticas para entender las diversas problemáticas y situaciones, con el objeto de analizar datos experimentales de una manera cuantitativa. Muchas de las investigaciones son necesarios que se obtengan datos cualitativos para conocer que determinado organismo está presente en un ambiente, o que un proceso está operando. Sin embargo, otros estudios requieren la obtención de datos cuantitativos. Y para ello se aplicarán ciertos usos o utilidades dependiendo del método de aplicación ya sean modelos matemáticos o análisis estadísticos.

Conceptos y usos de la Bioestadística

La estadística son los métodos y procedimientos para recoger, clasificar, analizar y representar los datos, así como obtener conclusiones a través de ellos, con la intención de formular predicciones y ayudar en la toma de decisiones.

Estadística descriptiva o estadística deductiva; es la parte de la estadística que se ocupa de ordenar, sintetizar y representar gráficamente los resultados recogidos durante la investigación

Estadística inferencial o estadística inductiva; es la estadística que tiene como objetivo obtener conclusiones sobre el total de la población a partir de los datos obtenidos en un subconjunto de la misma o grupo de elementos representativos (muestra).

Población; también conocido como universo o conjunto completo de individuos que cumplen una serie de características y al que harán referencia las conclusiones del estudio.

Muestra; es un grupo acotado o reducido de todos los individuos de forman la población. Se considera que una muestra es representativa cuando los individuos de la misma son seleccionados al azar.

Individuo; son las personas o elementos que contienen la información del fenómeno que se pretende estudiar.

Muestreo; es el procedimiento mediante el cual se obtiene una muestra. El muestreo puede ser probabilístico o aleatorio y no probabilístico o no aleatorio.

Aleatoriedad de una muestra; es la característica mediante la cual todos los miembros de una muestra tienen las mismas posibilidades de formar parte de la misma.

Homogeneidad de una muestra; es la característica mediante la cual las variables de la muestra se presentan en la misma proporción que las de la población.

Independencia en la selección de una muestra; es la característica de la muestra que determina que la selección de un individuo no influye en la selección de otro individuo.

Muestreo simple; es el muestreo de tipo probabilístico, mediante el cual cualquier elemento de la población tiene la misma probabilidad de pertenecer a la muestra.

Muestreo sistemático; es el muestreo de tipo probabilístico, en el que el proceso de selección de la muestra se realiza mediante una regla sistemática simple como es elegir un número determinado de individuos.

Muestreo estratificado; es el muestreo de tipo probabilístico que divide la población en subgrupos según algunas características para luego extraer una muestra al azar de cada uno de los subgrupos.

Muestreo por conglomerados; es el muestreo de tipo probabilístico en el que se extrae una muestra al azar a partir de grupos naturales de individuos dentro del universo o población.

Muestreo de conveniencia; es el muestreo de tipo no probabilístico en el que la muestra se selecciona por su facilidad o directamente se autoselecciona.

Muestreo por cuota; es el muestreo de tipo no probabilístico, en el que la muestra se sustenta sobre el buen conocimiento de los grupos o estratos de la población y en los individuos más representativos para sus fines.

Muestreo por criterio; es el muestreo de tipo no probabilístico en el que el investigador utiliza sus conocimientos sobre la población para elegir los individuos de la muestra.

Variables; son las características de la población que se representan en los individuos que forman la muestra y que son susceptibles de ser medidas.

Parámetro; es un índice que resume una determinada característica de la población, representándose por las letras griegas “ μ ” o mu y “ σ ” o ro. Un parámetro es la función definida sobre los valores numéricos de características medibles de una población.

Estadístico; es un índice que resume una determinada característica de la muestra, representándose por las letras del alfabeto latino “x” y “s”.

Clasificación y operacionalización de variables

Recibe el nombre de variable toda característica medida en un estudio, se realice su medición en números (variables cuantitativas: edad o peso) o en categorías (variables cualitativas o categóricas). Se denomina variable porque, aunque podemos prever los valores posibles (espacio muestral), el valor observado en un momento dado en un individuo, grupo, comunidad o población es cambiante.

Clasificación

- **Variable dependiente** (variable resultado o efecto) es aquella que pensamos viene condicionada por la otra variable.
- **Variable independiente** (variable explicativa o de exposición). Por ejemplo, si queremos estudiar la prevalencia de diabetes en una muestra de población y conocer las variaciones según la edad y el sexo de sus componentes, la presencia de diabetes sería la variable dependiente y la edad y el sexo las independientes.
- **Variables continuas:** son las que pueden adoptar un número teóricamente infinito de valores a lo largo de un continuo (ejemplo: talla, peso)
- **Variables discretas:** Pueden medirse en cualquier escala, aunque habitualmente se medirán en escalas nominales u ordinales

Escalas de medición

1. **Escala nominal :** Consta de dos o más categorías mutuamente excluyentes. Si solo hay dos, se llama escala nominal dicotómica. A cada categoría se le suele asignar un número de código sin significado cuantitativo, lo que facilita su introducción en bases de datos.

Ejemplos:

- Sexo: 1) masculino; 2) femenino.
- Fumar: 0) no; 1) sí.
- Estado civil: 1, casado; 2, soltero; 3, viudo; 4, divorciado,
- Procedencia del ingreso: 1, urgencias; 2, consultas; 3, otro hospital.

2. **Escala ordinal:** Las variables ordinales tienen la cualidad adicional, respecto a la escala nominal, de que sus categorías están ordenadas por rango; cada clase posee una misma relación posicional con la siguiente; es decir, la escala muestra situaciones escalonadas.

Ejemplos:

- Clase social: 1) baja, 2) media, 3) alta.
 - Grados de reflujo vesicoureteral: grados 1, 2, 3, 4.
 - Conformidad con una afirmación: 0) completo desacuerdo, 1) acuerdo parcial, 2) acuerdo total.
 - Fumar: 0) no fumador, 1) fumador leve, <10/día; 2) fumador moderado, 10-20/día, y 3) gran fumador, >20/día)
3. **Escalas de intervalos :** Las escalas de intervalos poseen la cualidad adicional de que los intervalos entre sus clases son iguales. Diferencias iguales entre cualquier par de números de la escala indican diferencias también iguales en el atributo sometido a medición.

Ejemplo: la diferencia de temperatura entre una habitación a 22 grados centígrados y otra a 26 es la misma que la existente entre dos a 33 y 37 grados centígrados, respectivamente.

4. **Escalas de razones :** Su cualidad adicional es que el cero sí indica ausencia de atributo. En consecuencia, la razón entre dos números de la escala es igual a la existente entre las cantidades del atributo medido.

Ejemplos:

- Peso: medido en kilogramos.
- Concentración de glucosa en una muestra: medida en mg/dl.
- Tasa de mortalidad: muertes por 1000 personas en riesgo.
- Ingresos: medidos en euros.

Medidas de resumen

Tasas

En su acepción más sencilla, la probabilidad es una medida de ocurrencia de un hecho incierto, o sea, el número de veces que se espera ocurra un evento a futuro. El riesgo a la salud es una medida que refleja la probabilidad de que se produzca un efecto o daño a la salud dentro de un periodo de tiempo establecido. La tasa es una medida de la rapidez de cambio de un estado a otro estado y por tanto, también expresa un riesgo. Sin embargo, a diferencia del riesgo, la tasa involucra la experiencia de exposición de la población en unidades efectivas de tiempo-persona.

Índice

Es una medida estadística que permite estudiar las fluctuaciones o variaciones de una (o más) magnitud(es) en relación con el tiempo o al espacio. Los índices más habituales son los que realizan las comparaciones en el tiempo, por lo que, como veremos más adelante, los números índices son en realidad series temporales.

Proporción

Es la medida de estadística descriptiva que más se usa. Es el número de observaciones con una característica en particular entre la población de referencia. El numerador siempre está incluido en el denominador. Se expresa en porcentaje.

Razón

Es la comparación de dos cantidades y se mide a partir de la división dos valores, entonces: a/b . Es importante saber que esos valores precisan estar en la misma unidad de medida y que el denominador debe ser diferente de 0.

Porcentaje

Es una fracción o una parte de 100, denominándose también como tanto por ciento, y se indica con el símbolo %. Una forma fácil de interpretar un porcentaje es como una cantidad determinada de cada 100 unidades.

Medidas de tendencia central

Media aritmética

Es el valor promedio del grupo de datos, es decir, la cifra que se obtiene al sumar todos los datos y dividir el resultado entre la cantidad de los mismos.

Mediana

Calcular la mediana es mucho más fácil porque es justo el valor central, es decir, el que se encuentra en la mitad de la lista.

Moda

Es el valor que aparece con mayor frecuencia en un conjunto de datos. Esto va en forma de una columna cuando encontremos dos modas, es decir, dos datos que tengan la misma frecuencia absoluta máxima. Una distribución trimodal de los datos es en la que encontramos tres modas.

Conclusión

En base a lo anterior dicho se puede tener como idea que bioestadística es de suma importancia para el área de la salud ya que está presente en los análisis de la situación de salud, la identificación de factores de riesgo, la vigilancia epidemiológica, el desarrollo de políticas y la evaluación de intervenciones. De esta manera, contribuye a la generación de datos confiables de salud poblacional para la toma de decisiones. Y nos permite reunir datos sobre un tema, organizarlos para entenderlos mejor y, con ello, tomar mejor nuestras decisiones y con el propósito de conocer los límites de los valores, la homogeneidad entre ellos, su estructura, su variación, el compáralos con otros valores, establecer la probabilidad de los valores e inferir las características de una población, entre algunos aspectos.

Bibliografía

1. Conceptos básicos Estadística. (s. f.). <https://www.salusplay.com/apuntes/apuntes-metodologia-de-la-investigacion/tema-1-conceptos-basicos-de-estadistica>
2. Estadística. tipos de variables. escalas de medida. (s. f.). Evidencias en pediatría. <https://evidenciasenpediatria.es/articulo/7307/estadistica-tipos-de-variables-escalas-de-medida>
3. <https://blogs.ugto.mx/enfermeriaenlinea/unidad-didactica-6-proporciones-tasas-y-razones-medidas-de-resumen-de-una-distribucion-y-comparacion-de-dos-proporciones/>
4. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.medigraphic.com/pdfs/h-gea/gg-2006/gg061i.pdf&ved=2ahUKEwjM2PTEk_mBAxVrIUQIHZBnAAwQFnoECACQBg&usq=AOvVaw0yrezG74f50WNyHfa9NY6a
5. Westreicher, G. (2022). Porcentaje. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/porcentaje.html>
6. Estadística básica: media, mediana y moda. (s. f.). GCFGlobal.org. <https://edu.gcfglobal.org/es/estadistica-basica/media-mediana-y-moda/1/#>