



Universidad del Sureste
Campus Comitán
Medicina Humana



“BIOESTADISTICA”

Nombre del alumno: Liliana Guadalupe Hernández Gomez

Nombre de la materia: Investigación epidemiológica avanzada

Parcial: 2

Nombre del docente: DR. Agenor Abarca Espinoza

Semestre: 4º “D”

Comitán de Domínguez, Chiapas; a 22 de abril del 2024

La bioestadística es una rama que se encarga de abordar los problemas planteados dentro de la ciencia, de forma general es la aplicación de la estadística a la biología.

Y por lo tanto la estadística es el conjunto de técnicas para el análisis de datos.

Abordaremos el tema de planificación estadística, cuales son los pasos para realizar un buen diseño estadístico, primeramente comenzaremos con el diseño muestral aquí en este punto se define y diseña el método de selección de muestra, como segundo punto el cálculo del tamaño de la muestra aquí se define el número de elementos que conformara la muestra, como tercer punto definir las variables, la escala de medición y una unidad de medida si aplica y por ultimo se planea la tabulación de datos que consiste en analizar la información recolectada con los antes mencionados.

I. Diseño muestral

La muestra será una parte de la población definida que cumplirá con ciertas propiedades comunes para participar. En el diseño muestral se dividirá en **muestreo probabilístico “aleatorio simple”** es una técnica sencilla, en donde toda la población homogénea tendrán la misma posibilidad de poder ser elegidos, la única desventaja es que puede quedar desequilibrado el método de estudio, **muestreo probabilístico “estratificado”** la población será heterogénea y estará en subgrupos de ahí la población se divide en homogéneas conocidos como estratos, este permitirá resultados mas precisos pero la desventaja es que complicara el diseño muestral en dado caso de existir muchos estratos, **muestreo probabilístico “sistemático”** se usa la técnica cuando los elementos de la población tienen orden y se elige al azar y el resto vendrá condiciona por aquel, ayudara a que se garantice una selección equitativa, la desventaja es que genera una muestra que tendrá un sesgo de selección, **muestreo probabilístico “por conglomerado”** se usa solamente cuando el muestreo simple sea demasiado caro por la magnitud de población que se estudiara la ventaja es que es útil para estudios epidemiológicos en donde se abarcan diferentes regiones, la desventaja es que exige un conocimiento previo de las zonas de estudio.

Y de igual forma tendremos al **muestreo no probabilístico “o sin asignación aleatoria”** este método no se basa en probabilidades, se basa mediante la conveniencia o de cuotas y hay sesgo de selección, **muestreo no probabilístico “de asignación aleatoria”** es a través de métodos aleatorios se usa más en ensayos clínicos, en la cual su ventaja será por conveniencia, simple, económico y rápido, la desventaja es que puede ver riesgo de incurrir sesgos y falta de representatividad y validez externa.

II. Calculo de tamaño muestral

Se define el número de elementos para la muestra, es importante definir el tamaño adecuado para representar cuantitativamente a la población de estudio, para ello se estima un parámetro, la variabilidad de este se trata de la probabilidad del evento que se estimara, en donde tiene que haber una precisión de la estimación del parámetro este será la amplitud del intervalo de confianza, se denota con una “d” o “l” que puede ser desde 0.1-0.010 y por ultimo el nivel de confianza el cual nos dice se fija en el 95% comprende a un valor de error a de un 5% en el que el parámetro estimado se equivoque al azar solo un 5%.

De igual manera se compara proporciones el cual permitirá detectar estadísticamente una magnitud de diferencia entre dos grupos. Se compara mediante hipótesis, de igual manera fijar el riesgo cometer error tipo I a, este es un error que comete el investigador al rechazar la hipótesis nula (H₀) siendo esta verdadera, este error consiste en que al fijar

el error α se fija el valor P. Porque el valor P es el valor de la probabilidad de cometer error α , cometer error aleatorio, por lo tanto el valor P se utiliza para decidir si la hipótesis se rechaza o se mantiene, **si el valor P es menor que el nivel de significancia es decir 5% se rechaza la hipótesis nula de lo contrario se mantiene**, fijar el riesgo cometer error tipo II β , en este caso es aceptar la hipótesis nula (H₀) cuando no es cierta, concluir que no existe una variación entre variable independiente y variable dependiente cuando si existe, **se usa el error B de 20% lo que da una potencia del estudio de 80%** y definir hipótesis bilateral o a dos colas que este postula que existe diferencia o que no existe diferencia y la unilateral o a una cola postula que existe una diferencia mayor o menor que.

Al cometer error con el calculo del tamaño muestral puede llevar a un exceso de tamaño muestral que conllevara a encarecer el estudio o bien someter a mas pacientes de lo necesario y no es ético, y al tener insuficiencia del tamaño muestral el parámetro estimado será poco preciso y al probar una hipótesis la muestra escasa será incapaz de detectar la diferencia entro los grupos de estudio.

III. Definición de las variables

Variables cuantitativas estas miden en cantidad y puede ser discretas se refiere al atributo que no puede tomar valores decimales y continua en cual el atributo puede asumir un numero infinito de valores dentro de un determinado rango y tienen una unidad de medida. Y tenemos a las **variables cualitativas estas miden una cualidad** y se dividen en dicotómicas en donde solo hay dos categorías y son autoexcluyentes ejemplo, vivo/muerto, policotómicas aquí si habrá más de dos categorías y no son autoexcluyentes y por último ordinal tienen un sentido de orden y no tienen unidad de medida.

Variable independiente tendrá un efecto con la regresión esta supone que hay una variable fija en la cual esta controlada por el investigador o predictora que predice el efecto y a diferencia de la **variable dependiente** esta no está controlada y es la variable de respuesta.

Los estadígrafos de centralización o de tendencia central son tres, moda (dato de mayor frecuencia de aparición), Mediana (es el punto que divide a la muestra en dos partes iguales), media o promedio (punto donde se ubica el centro de masas de la muestra).

En las pruebas estadísticas de comparación, tendremos una distribución de las variables en las cuales se divide en **variable que distribuye normal** (pruebas paramétricas y **variable que no distribuye normal** (pruebas no paramétricas).

De igual manera hay **variables categóricas** (prueba exacta de Fischer) y **variables de escala continua** (si distribuye normal, se comparan medias).

Dentro de las medidas de asociación tendremos al riesgo relativo RR (se estima solo en estudios prospectivos), Odds ratio (se calcula en estudios con respuesta dicotómica) y Hazard ratio (HR) (se calcula en estudios prospectivos y resultado de la regresión proporcionales de Cox).

El plan de tabulación de la base de datos es una estructura la cual servirá para almacenar con un orden definido, un grupo de descripciones sobre determinados sujetos o unidades de análisis ya medidos que son las variables que hemos comentado con anterioridad.

De ahí viene lo que es la síntesis que esta permite cumplir con los objetivos del estudio y responde a la pregunta de la investigación, los resultados dependen de la validez interna del estudio y control de sesgos de información, selección y confusión.

Se analizan los datos, la estadística analítica tendrá como objetivo comprobar la hipótesis, se dedica al análisis y elaboración de los datos con métodos basados en probabilidades para la toma de decisiones en salud (comparación de estadígrafos, asociación entre una o mas variables independientes y correlación entre más variables).

IV. Plan de tabulación de la base de datos

En este paso se describen y analizan la información recolectada.

Primeramente, habrá una protección de la confidencialidad de la información, en la cual se debe solicitar el consentimiento informado para describirlos, registrarlos y analizarlos, y en la base de datos deben estar codificados en donde no exista información que pueda identificar al sujeto de estudio.

Y para la descripción de datos tiene el objetivo de describir cuantitativamente un conjunto de datos y se utilizan recursos estadísticos como los estadígrafos de orden, centralización y variabilidad.

Conclusión

Y bien para concluir debemos tener en cuenta la importancia de la bioestadística, lo cual nos permitirá organizar, analizar e interpretar los datos en salud a través de la estadística en la cual extraeremos conclusiones y de esta manera tomar las decisiones correctas y llevarlas a cabo en nuestra sociedad y mejorar la salud de las personas.

La estadística será nuestra herramienta esencial y por lo tanto debemos tomar en cuenta en realizar una buena planificación estadística ya que esta será nuestro proceso técnico y dinámico y a través de ello construir un buen proyecto de investigación.

Por lo tanto, se requiere que se diseñe una buena metodología del estudio en donde se lleven a cabo los puntos esenciales que son realizar un buen diseño muestral, llevar de manera correcta el cálculo de tamaño de la muestra, definir con exactitud cuáles serán las variables que se tomarán en cuenta como objeto de estudio y un buen plan de tabulación de la base de datos.

Al realizar cada uno de los pasos de forma correcta le ahorrará tiempo al investigador y de esta manera se podrá realizar las acciones de mejoría en nuestra sociedad con anticipación y obtendremos mejores resultados y con más exactitud ya que se planificó muy bien, se evitieron errores y será de mayor confiabilidad.

Y bueno al tener una buena planificación estaríamos garantizando resultados valiosos y exactos, ya que al planificar se da a entender que está enfocada a alcanzar los objetivos específicos y generales del estudio, así como proporcionando respuestas del proyecto de investigación que se está llevando a cabo.