

**MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS**

ACTIVIDAD PRELIMINAR

Tipos de muestreo

Tipos de sesgos

Criterios de causalidad

Areli Márquez Muñoz

LME3536

ISSSTE

11/02/2015

**TIPOS DE MUESTREO**

Muestreo: Es el método utilizado para seleccionar a los componentes de la muestra del total de la población. "Consiste en un conjunto de reglas, procedimientos y criterios mediante los cuales se selecciona un conjunto de elementos de una población que representan lo que sucede en toda esa población".

Es importante porque:

a) Permite que el estudio se realice en menor tiempo.

b) Se incurre en menos gastos.

c) Posibilita profundizar en el análisis de las variables.

d) Permite tener mayor control de las variables a estudiar.

**Muestreo aleatorio**

Consideremos una población finita, de la que deseamos extraer una muestra. Cuando el proceso de extracción es tal que garantiza a cada uno de los elementos del universo la misma oportunidad de ser incluidos en dicha muestra, denominamos al proceso de selección muestreo aleatorio.

El muestreo aleatorio se puede plantear bajo dos puntos de vista:

- Sin reposición de los elementos;

- Con reposición.

*Muestreo aleatorio con reposición o muestreo aleatorio simple*

Sobre una población de tamaño N podemos realizar extracciones de n elementos, pero de modo que cada vez el elemento extraído es repuesto al total del universo. De esta forma un elemento puede ser extraído varias veces.

Se caracteriza porque:

- cada elemento del universo tiene la misma probabilidad de ser elegido,

- las observaciones se realizan con reemplazamiento. De este modo, cada observación es realizada sobre el mismo universo (no disminuye con las extracciones sucesivas).

- Se garantiza la independencia entre las unidades seleccionadas.

Desventajas: una misma unidad puede ser seleccionada varias veces en una misma muestra, por lo que no se incrementa la información. Sin embargo, si el universo es muy grande la probabilidad de que esto ocurra es muy

pequeña. P(obtener una determinada muestra) = P(x1,x2,..,xn)= 1/N× 1/N× …×1/N

*Muestreo aleatorio sin reposición o muestreo irrestricto*

Cada vez que se hace una extracción, la unidad seleccionada no se devuelve al universo.

Por lo tanto, no se permite que una misma unidad sea seleccionada más de una vez. Esto hace variar la probabilidad de obtener una determinada muestra: P(obtener una determinada muestra) = P(x1,x2,..,xn)= 1/N× 1/N-1× …×1/N-n Cuando la población sea muy grande, las diferencias entre estos dos tipos de muestreo van a ser mínimas.

**Muestreo sistemático**

Cuando los elementos de la población están ordenados de 1 a N en fichas o en una lista, una manera de muestrear consiste en:

- Elegir al azar un número m entre 1 y N, para empezar a seleccionar la muestra.

- Tomar como muestra los elementos de la lista a partir de ese m tomados de k en k (por ejemplo de 20 en 20) hasta completar una muestra de tamaño n. (k es el nº entero más cercano a N/n) y teniendo en cuenta que la lista sea circular, es decir que el elemento N+1 coincide con el primero. De esta forma, con una lista circular, todos los elementos tiene la misma probabilidad de ser seleccionados.

Se corre el riesgo de obtener resultados sesgados si en la población se dan periodicidades o rachas.

**Muestreo aleatorio estratificado**

Un muestreo aleatorio estratificado es aquel en el que se divide la población de N individuos, en k subpoblaciones o estratos, atendiendo a criterios que puedan ser importantes en el estudio (sexo, grupo de edad, nivel de estudios, lugar geográfico, tamaño del municipio, etc), de tamaños respectivos N1, ..., Nk, y realizando en cada una de estas subpoblaciones muestreos aleatorios simples de tamaño ni.

A continuación nos planteamos el problema de cuantos elementos de la muestra se han de elegir de cada uno de los estratos. Es decir, determinar los tamaños muestrales ni de cada uno de los estratos. Esto lo decide quien hace el muestreo. Para ello tenemos fundamentalmente tres técnicas: la asignación simple, la asignación proporcional y la asignación óptima:

- asignación simple: a cada estrato le corresponden el mismo nº de unidades muestrales.

Por ejemplo, una población dividida en dos estratos en función del sexo, la asignación simple sería: 50% hombres y 50% mujeres.

- asignación proporcional: el tamaño de la muestra de cada estrato es proporcional al tamaño del estrato correspondiente con respecto a la población total. Así en un estrato dado, se tiende a tomar una muestra más grande cuando el estrato es más grande Por ejemplo, una población divida en 2 estratos: 60% hombres y 40% mujeres. Si obtenemos una muestra de 10 individuos, la asignación proporcional al tamaño del estrato hará que 6 sean hombres y 4 mujeres.

- asignación óptima: se asigna mayor tamaño muestral en el estrato que presenta mayor variablidad interna (varianza) de la característica a estudiar. Es decir, el estrato donde hay más heterogeneidad. Sin embargo, esto supone tener un conocimiento previo de la población estratificada, cosa que raramente sucede. Por eso, a veces, si hay presupuesto, se obtiene una muestra previa o muestra piloto (muestra reducida) para obtener información sobre en qué estrato se observa mayor variabilidad.

**Muestreo por conglomerados**

Consiste en dividir la población en unidades pequeñas y geográficamente compactas denominadas conglomerados. Por ejemplo, en el muestreo de los habitantes de una ciudad, elegir aleatoriamente ciertos barrios, para después elegir calles y edificios. Una vez seleccionados aleatoriamente una muestra de edificios, en cada uno de ellos se entrevista a todos los vecinos. En esta técnica de muestreo la unidad muestral es el conglomerado, donde se supone que presenta un comportamiento interno muy heterogéneo (varianza grande) pero presumiblemente un comportamiento homogéneo o similar al de otros conglomerados (varianza entre conglomerados pequeña).

**Muestreo por etapas o muestreo polietápico**

Obtiene la muestra en sucesivas etapas

**Métodos de muestreo no probabilísticos**

No sirven para realizar generalizaciones, pues no se tiene certeza de que la muestra extraída sea representativa, ya que no todos los sujetos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos. En general se seleccionan a los sujetos siguiendo determinados criterios procurando que la muestra sea representativa. Sin embargo, las inferencias realizadas a partir de estos métodos no probabilísticos no tienen validez estadística.

**TIPOS DE SESGOS**

**Sesgo de Selección**

Este sesgo hace referencia a cualquier error que se deriva del proceso de identificación de la población a estudiar. La distorsión resulta de la forma en que los sujetos han sido seleccionados. Estos sesgos se pueden cometer:

a. Al seleccionar el grupo control.

b. Al seleccionar el espacio muestral donde se realizará el estudio.

c. Por pérdidas en el seguimiento.

d. Por la presencia de una supervivencia selectiva.

**Sesgo de información u observación**

Incluye cualquier error sistemático en la medida de información sobre la exposición a estudiar o los resultados. Es por tanto una distorsión en la estimación del efecto por errores de medición en la exposición o enfermedad o en la clasificación errónea de los sujetos. Las fuentes de sesgo de información más frecuentes son:

a. Instrumento de medida no adecuado.

b. Criterios diagnósticos incorrectos.

c. Omisiones.

d. Imprecisiones en la información.

e. Errores en la clasificación.

f. Errores introducidos por los cuestionarios o las encuestadoras.

**Sesgos de confusión**

Es una distorsión debida a que el efecto del factor estudiado está mezclado con los efectos de otros factores distintos al de intereses. La exposición pareciera asociada con la enfermedad, sin embargo, la relación existe sólo porque la exposición de interés está asociada a otros factores de riesgo, y no necesariamente porque dicha exposición sea la causa de la enfermedad

**CRITERIOS DE CAUSALIDAD BRADFOR HILL.**

**Fuerza de asociación**

Es la relación de aparición de enfermedad en los individuos expuestos a un factor de riesgo analizado con respecto a la mima en los no expuestos. A medida que esta razón es más elevada, existe más posibilidad de asociación causal.

**Secuencia temporal**

Una asociación causal requiere que el factor de riesgo anteceda al comienzo del efecto que provoca.

**Efecto dosis –respuesta**

La observación ce que la frecuencia de aparición de la enfermedad se incrementa con la dosis, tiempo y nivel de exposición, proporciona mayor apoyo a la interpretación causal.

**Consistencia**

Valora la constancia y reproductividad de la asociación que el estudio indica. Si diversos estudios acerca de la relación entre dichas variables producen resultados concordantes, se apoyaría la interpretación causal, especialmente si incluyen poblaciones, métodos y períodos de estudios diferentes.

**Coherencias con conocimientos científicos del momento o plausibilidad biológica**

Si la hipótesis relación causal tiene sentido en el contexto de los conocimientos científicos y biológicos del momento actual, tendríamos mayores argumentos para aceptar una interpretación causal.

**Especificidad de la asociación**

Si el factor estudiado está asociado solamente con una enfermedad, de forma que la introducción de dicho factor de sigue de la aparición de la enfermedad y su retirada de la eliminación de ella, o si, por otra parte, la enfermedad está asociada solamente a un factor de riesgo, la interpretación caudal es más fácilmente sugerida.

**Evidencia experimental**

La demostración experimental es la prueba causal por excelencia, pero en muchos casos no es posible realizarla sobre poblaciones por ética profesional

**BIBLIOGRAFIA**

Escuela.med. (7 de febrero de 2000). *Los Sesgos mas Frecuentes*. Obtenido de http://escuela.med.puc.cl/recursos/recepidem/PDF/INSINTROD4.pdf

Gabriela de la Guardia Gónzalez, M. d. (2012). sesgo o error medición. En *epidemiología y estadisticas en salud pública* (págs. 151-162). panamericana.

Gálvez Vargas R, R. C. (9 edición). Teoría de la Causalidad en Epidemiología. En *Demografía y Epidemiología* (págs. 130-137). España: Ed. Ediciones Científicas y técnicas Masson, Salvat.

López, P. L. (2012). poblacion muestra y muestreo. *scielo*, 1-6.

S., P. F. (2013). Tipos de estudios clínico epidemiológicos. *Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística.*, 1-9.