



# *Fisiopatología*

## *Universidad del sureste*

Dr. Anestesiólogo: Alfredo  
López López.

Yereni Monserrat Perez  
Nuricumbo

Medicina humana

Principales medidas en  
epidemiología.



# Principales medidas en epidemiología

## Concepto de variable

Función de las variables: consiste en proporcionar información asequible para descomponer la hipótesis planteada en sus elementos más simples.

## Variables

Se define como aquellos atributos o características de los eventos, de las personas o de los grupos de estudio que cambian de una situación a otra o de un tiempo a otro y que, por lo tanto, pueden tomar diversos valores.

Las variables se clasifican en independientes (o variables explicativas) y dependientes (o variables respuesta).

Cuando se supone que una variable produce un cambio en otra, se considera a la primera como independiente (o causa) y a la segunda como dependiente (o efecto).

- variable dependiente: Enfermedad o evento (general).
- variables independientes, o exposición: Factores que determinan su aparición, magnitud y distribución.

## Concepto de medición

Consiste en asignar un número o una calificación a alguna propiedad específica de un individuo, una población o un evento usando ciertas reglas.

Lo que se hace es comparar el atributo medido en otros individuos (o en el mismo individuo en otro momento), con el fin de evaluar sus cambios en el tiempo o cuando se presenta en condiciones distintas de las originales.

Los pasos que se siguen durante la medición son los siguientes:

- a) se delimita la parte del evento que se medirá,
- b) se selecciona la escala con la que se medirá.
- c) se compara el atributo medido con la escala y.
- d) finalmente, se emite un juicio de valor acerca de los resultados de la comparación.

## Principales escalas de medición

Las escalas se clasifican en cualitativas (nominal y ordinal) y cuantitativas (de intervalo y de razón), debe existir una categoría para cada paso que se presente y cada caso debe poder colocarse en una sola categoría.

### Escala nominal

consiste simplemente en clasificar las observaciones en categorías diferentes con base en la presencia o ausencia de cierta cualidad.

Como ejemplos de este tipo de medición en la investigación epidemiológica se pueden mencionar el sexo (masculino "0", femenino "1"), el estado civil (soltero, casado, viudo, divorciado), la exposición o no a un factor X, y el lugar de nacimiento, entre otras

## Escala ordinal

En contraste con las escalas nominales, en este tipo de medición las observaciones se clasifican y ordenan por categorías según el grado en que los objetos o eventos poseen una determinada característica.

Por ejemplo, se puede clasificar a las personas con respecto al grado de una enfermedad en leve, moderado o severo.

Si se llega a utilizar números en este tipo de escalas su única significación consiste en indicar la posición de las distintas categorías de la serie y no la magnitud de la diferencia entre las categorías.

## Escala de intervalo

Esta es una escala de tipo cuantitativo en la que, además de ordenar las observaciones por categorías del atributo, se puede medir la magnitud de la distancia relativa entre las categorías.

No proporciona información sobre la magnitud absoluta del atributo medido.

Ejemplo más conocido de las escalas de intervalo es la escala de Celsius para medir la temperatura, en la

que por convención el grado cero corresponde al punto de congelación del agua y donde, por lo tanto, la razón entre dos objetos con temperaturas de 10 y 20 grados no indica que uno de ellos sea realmente dos veces más caliente (o más frío) que el otro.

## Escalas de razón

Esta escala tiene la cualidad de que el cero sí indica la ausencia del atributo y, por lo tanto, la razón entre dos números de la escala es igual a la relación real existente entre las características de los objetos medidos, (cuando decimos que un objeto pesa 8 kg estamos también diciendo que pesa el doble que otro cuyo peso es de 4 kg),

Ejemplo: (metros, gramos, micras, mol/kg, mg/dl)

Investigación social de salud, el ingreso económico y la concentración de plomo en sangre son buenos ejemplos.

## CÁLCULO DE PROPORCIONES, TASAS Y RAZONES

### Proporciones

Las proporciones son medidas que expresan la frecuencia con la que ocurre un evento en relación con la población total en la cual éste puede ocurrir. Se calcula dividiendo el número de eventos ocurridos entre la población en la que ocurrieron. Al ser el numerador (el volumen de eventos) una parte del denominador (población en la que se presentaron los eventos) aquel nunca pueda ser más grande que éste. Resultado nunca puede ser mayor que la unidad y oscile siempre entre (0, 1).

Ejem:

Si en un año se presentan tres muertes en una población compuesta por 100 personas, la proporción anual de muertes en esa población será:

$$P = \frac{3 \text{ muertes}}{100 \text{ personas}} = 0.03$$

A menudo se expresan en % y los resultados oscilan entre 0 y 100 de lo anterior  $(3 \times 100) = 3\%$ .

## Tasas

Expresan la dinámica de un suceso en una población a lo largo del tiempo. En las tasas el numerador expresa el número de eventos acaecidos durante un periodo en un número determinado de sujetos observados; en diferencia a una proporción el denominador de una tasa no expresa el número de sujetos en la observación, sino el tiempo durante el cual lo tales sujetos estuvieron en riesgo de sufrir el evento.

Ejemplo, la observación de 100 individuos libres del evento durante un año corresponde a 100 años-persona de seguimiento; de manera similar, 10 sujetos observados durante diez años corresponden a 100 años-persona.

$$\text{Tasa} = \frac{\text{número de eventos ocurridos en una población en un periodo } t}{\text{sumatoria de los periodos durante los cuales los sujetos de la población libres del evento estuvieron expuestos al riesgo de presentarlo en el mismo periodo}} \times \text{una potencia de 10}$$

## Razones

Pueden definirse como magnitudes que expresa la relación aritmética existente entre 2 eventos en una misma población o un solo evento en dos poblaciones.

un ejemplo es la razón de residencia hombre: mujer en una misma población. Si en una localidad residen 5 000 hombres y 4 000 mujeres se dice que, en ese lugar, la razón de residencia hombre: mujer es de 1:0.8 (se lee 1 a 0.8), lo que significa que por cada hombre residen ahí 0.8 mujeres.

$$\text{Razón hombre: mujer} = \frac{4\,000}{5\,000} = 0.8$$

Si la tasa de mortalidad por diarreas en la primera ciudad es de 50 por 1 000 y en la segunda de 25 por 1 000 la razón de tasas entre ambas ciudades.

$$\text{RTM} = \frac{\text{tasa de mortalidad en la ciudad B}}{\text{tasa de mortalidad en la ciudad A}} = \frac{50 \times 1\,000}{25 \times 1\,000} = 2.0$$

RTM es la razón de tasas de mortalidad (en este caso, por diarreas) entre las ciudades A y B. El resultado se expresa como una razón de 1:2, lo que significa que por cada caso en la ciudad A hay 2 en la ciudad B.

### Medidas de frecuencia

El paso inicial de toda investigación epidemiológica es medir la frecuencia de los eventos de salud con el fin de hacer comparaciones entre distintas población eso en la misma población a través del tiempo.

Por ejemplo, si en dos diferentes poblaciones se presentan 100 y 200 casos de cáncer cervicouterino, respectivamente, se podría pensar que en el segundo grupo la magnitud del problema es del doble que en el primero esta interpretación sería incorrecta si el segundo grupo tuviera el doble de tamaño que el primero, ya que la diferencia en el número de casos podría deberse simplemente al mayor tamaño de la segunda población y no a la presencia de un factor de riesgo extraordinario.

### Medidas de mortalidad

El concepto de mortalidad expresa la magnitud con la que se presenta la muerte en una población en un momento determinado.

#### Mortalidad general

La mortalidad general es el volumen de muertes ocurridas por todas las causas de enfermedad, en todos los grupos de edad y para ambos sexos.

La mortalidad cruda expresa la relación que existe entre el volumen de muertes ocurridas en un periodo dado y el tamaño de la población en la que éstas se presentaron; la mortalidad ajustada (o estandarizada) expresa esta relación, pero considera las posibles diferencias en la estructura por edad, sexo, etcétera.

$$\text{Tasa mortalidad general} = \frac{\text{número de muertes en el periodo } t}{\text{población total promedio en el mismo periodo}} \times 10^n$$

#### Mortalidad específica

Cuando existen razones para suponer que la mortalidad puede variar entre los distintos subgrupos de la población ésta se divide para su estudio.

En algunos casos pueden calcularse combinaciones de varias fracciones poblacionales, y cuando es así, se especifican los grupos considerados (por ejemplo, mortalidad femenina en edad reproductiva). Las tasas de mortalidad específica por edad y sexo, se calcula de la siguiente forma.

$$\text{TME} = \frac{\text{total de muertes en un grupo de edad y sexo específicos de la población durante un periodo dado}}{\text{población total estimada del mismo grupo de edad y sexo en el mismo periodo}} \times 10^n$$

## MEDIDAS DE MORBILIDAD

**Prevalencia puntual.** Es la probabilidad de un individuo de una población de ser un caso en el momento  $t$ , y se calcula de la siguiente manera.

$$P = \frac{\text{número total de casos existentes al momento } t}{\text{total de la población en el momento } t} \times 10^n$$

#### Tasa de incidencia o densidad de incidencia.

La tasa de incidencia (TI) es la principal medida de frecuencia de enfermedad y se define como "el potencial instantáneo de cambio en el estado de salud por unidad de tiempo, durante un periodo específico.

$$\text{Tasa de incidencia} = \frac{\text{número de casos nuevos}}{\text{suma de todos los periodos libres de la enfermedad durante el periodo definido en el estudio (tiempo-persona)}}$$

## *Bibliografía*

Alejandra Moreno-Altamirano, C.D., M. en C.,(1) Sergio López-Moreno, M.C.(2).  
(JULIO-AGOSTO de 2000). *Facultad de Medicina, Universidad Nacional  
Autónoma de México*. Obtenido de *Epidemiology*. Philadelphia: W.B.  
Saunders Co. 1995.