EPIDEMIOLOGÍA:

"El estudio de la distribución, frecuencia y factores determinantes de los problemas de salud en las poblaciones"

Realiza mediciones de factores y eventos que se observan en una población

Las medidas de frecuencia más usadas en epidemiología se refieren a la medición de la morbilidad (incidencia y prevalencia) y a la mortalidad

MEDIDAS DE RESUMEN. DATOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS

Variables Cualitativas:

- **Dicotómicas:** como admiten dos variables. Ejemplo: el sexo
- **Policotómicas:** cuando tiene más de dos variables. Ejemplo: nacionalidad
- **Nominales:** solo se alistan las categorías asumidas. Ejemplo cuadros comparativos
- **Ordinales:** los valores presentan un orden. Ejemplo: llaves

Variables Cuantitativas:

- **Continuas:** acepta valores intermedios. Ejemplo: altura
- **Discretas:** no aceptan valores intermedios. Ejemplo: la edad

DATOS CUALITATIVOS

Cifras absolutas:

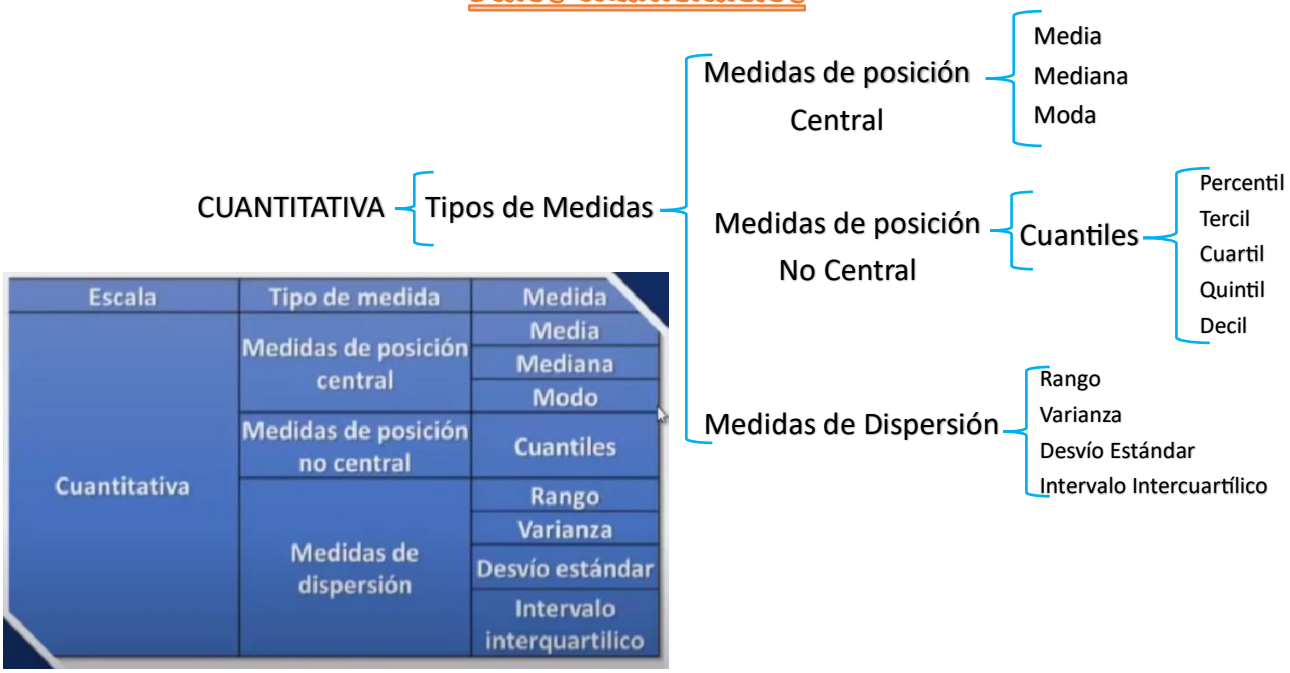
Valores numéricos que expresan de manera directa la intensidad de un fenómeno.

Cifra relativa:

Es la resultante de la relación matemática entre dos cifras absolutas, por ejemplo, los casos de población

En epidemiología se utilizan tres tipos de cifras relativas: Tasa, Razón y Proporción

DATOS CUANTITATIVOS



Escala	Tipo de medida	Medida
Cuantitativa	Medidas de posición central	Media
		Mediana
		Modo
	Medidas de posición no central	Cuantiles
	Medidas de dispersión	Rango
		Varianza
		Desvío estándar
		Intervalo interquartilico

Datos Cualitativos

Tasa:

- Expresan el riesgo de la ocurrencia de un fenómeno
- Cifra relativa que relaciona un fenómeno ocurrido, con la población expuesta a mitad de periodo

$$\frac{120\ muertos\ por\ suicidio}{978.730\ habitantes} = 0{,}0012\ X\ 100000 = 12\ por\ cien\ mil\ habitantes$$

Factor de ampliación

- El numerador es parte del denominador
- Implica un cambio de estado en el periodo considerado
- Indica el riesgo de ocurrencia de un evento
- Representa la velocidad de ocurrencia de un evento

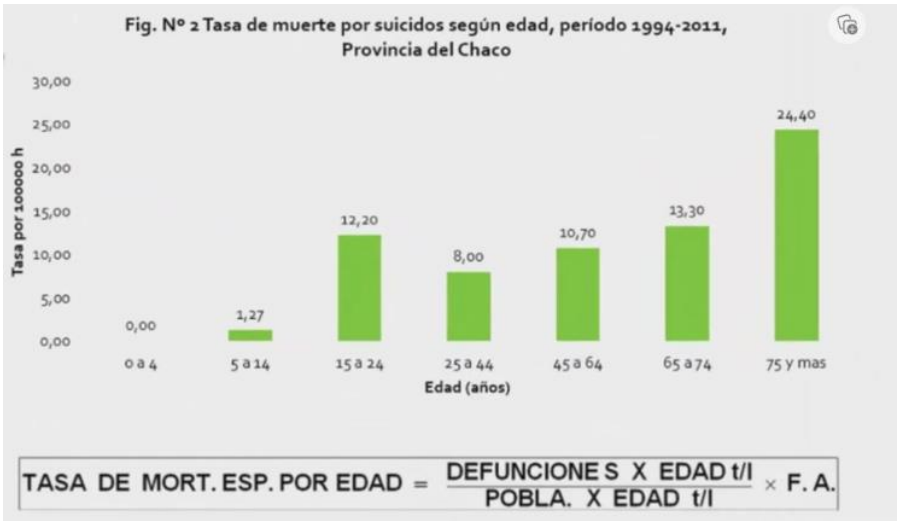
Clasificación:

Según el fenómeno que miden

- De mortalidad
- De fecundidad
- Demográficas
- Otras

Según la población de referencia

- Generales (cuando hablamos de toda la población)
- Especificas (cuando por ejemplo dividimos la cantidad de muertes de personas menores de 15 años con la cantidad de personas menores de 15 años) (Tasa especifica por edad)



Características importantes de la tasa:
SIEMPRE VA A EXPRESAR UN RIESGO
Se tiene en cuenta el LUGAR y TIEMPO

Explicación del ejemplo:

Se observa, casos de muerte por suicidios en un lugar y tiempo determinado

Tasa de mortalidad especifica por edad= defunciones por edad en un tiempo y lugar determinado, dividido la población por edad en tiempo y lugar determinado, aplicando un rango de ampliación

Proporción:

- Expresan el peso de una categoría respecto al total
- Son cifras relativas que relacionan una parte con el todo al cual pertenece e indican su magnitud
- El numerador es parte del denominador
- Da cuentas de la magnitud de una parte respecto del todo
- NO indica el riesgo de ocurrencia de un evento
- Se le suele multiplicar por un F.A de base 10 para facilitar la comprensión, si se multiplica por 100 de le denomina "porcentaje"

De las 2786 personas asistidas por la UCEM del Chaco, por accidentes de transito, 1418 precisaron atención médica en el Servicio de Guardia y Emergencia del Hospital J. C Perrando.

$$2786 \ldots\ldots 100\%$$
$$1418 \ldots\ldots x = \frac{1418 \times 100}{2786} = 50{,}9\%$$

$$\frac{1418}{2786} = 0{,}509 \times 100 = 50{,}9\%$$

Características importantes de proporción:
NO EXPRESAR UN RIESGO de ocurrencia
Se tiene en cuenta el LUGAR y TIEMPO

Explicación del ejemplo:
2786 son la cantidad de personas que fueron atendidos en el UCEM, representando el total (100%), de los cuales 1418 personas fueron atendidas, representando una parte del total
¿Cuántos representarían ese total de personas que fueron atendidas?
Se aplica regla de "tres simples": 1418 x 100/ 2786= 50,89 -> Redondeando **50,9**

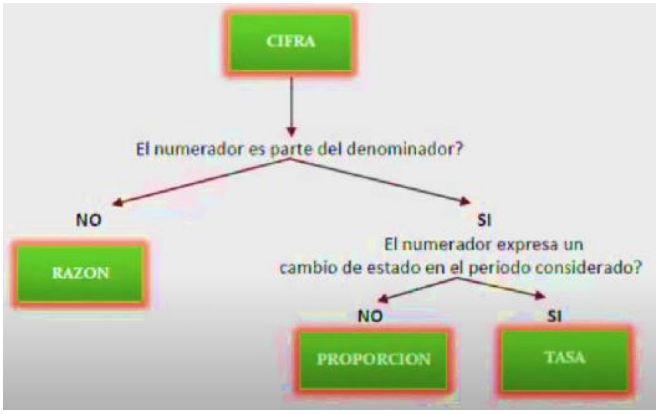
Razón:

- Cifra relativa que relaciona 2 variables diferentes, o 2 variables de una misma categoría
- Es una cifra relativa que relaciona 2 variables diferentes, o dos categorías de una misma variable
- No expresa riesgo



Razón de sexo= mujeres / varones

Densidad poblacional= habitantes / km2 de territorio



Mortalidad:

Presentación de la muerte o defunciones en una población determinada y en un momento dado

Tasa General: se estima para toda la población

Tasa Específica: subconjunto de la población, seleccionada por una o más variables de interés

$$Tasa\ de\ mortalidad = \frac{N°\ de\ defunciones\ en\ un\ año\ y\ lugar}{Población\ total}$$

Mortalidad proporcional:

Nos informa la frecuencia relativa de una parte respecto del todo al cual pertenece y aunque nos da una idea de la magnitud de esa causa comparada al resto de las causas de mortalidad, no expresa el riesgo de muerte por esa causa

$$Mortalidad\ proporcional = \frac{Cantidad\ de\ muertes\ por\ una\ causa\ en\ un\ tiempo\ y\ lugar}{Total\ de\ muertes\ en\ el\ mismo\ tiempo\ y\ lugar} * 100$$

Morbilidad:

Cantidad de personas enfermas en un lugar y tiempo determinado

Existen dos tipos de tasas de morbilidad:

Prevalencia: realiza estudios de los casos de una enfermedad patológica en un período o lapso determinado

Incidencia: se refiere al desarrollo de la enfermedad en un tiempo determinado

Tasa de Incidencia:

Se refleja la velocidad de aparición de un determinado evento en la población

$$Tasa\ de\ incidencia = \frac{N°\ de\ Casos\ nuevos\ de\ enfermedad}{Suma\ de\ todos\ los\ periodos\ libres\ de\ la\ enfermedad\ durante\ el\ periodo\ definido\ en\ el\ estudio}$$

Incidencia Acumulada:

Se refleja el riesgo de desarrollar una enfermedad en un periodo

$$Incidencia\ acumulada = \frac{N°\ de\ Casos\ nuevos\ de\ enfermedad}{Poblacion\ susceptible\ de\ desarrollar\ la\ enfermedad\ (en\ riesgo)}$$

Letalidad:

La letalidad es una medida de la gravedad de una enfermedad considerada desde el punto de vista poblacional

Probabilidad que tiene un enfermo de morir por esa enfermedad

$$Tasa\ de\ letalidad = \frac{Muertes\ producidad\ por\ una\ enfermedad}{Total\ de\ casos\ de\ la\ enfermedad}$$

DIFERENCIAS ENTRE LETALIDAD Y MORTALIDAD

En la tasa de letalidad se trata del total de casos de esa enfermedad mientras que en la tasa de mortalidad se trata de la población del lugar considerado



Datos Cuantitativos

MEDIDAS DE POSICIÓN CENTRALES

Media:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

- Se realiza mediante la suma de cada valor dividido el n° de observaciones
- Es la medida de posición central más conocida y utilizada en investigaciones médicas
- Utilizado para datos interválicos o proporcionales
- Es el valor típico de los datos (el que mejor los representa), aunque a veces, ningún dato sea su valor
- Se utiliza cuando los datos se distribuyen uniformemente alrededor de la media
- Es sensible a valores extremos

  Ejemplo:

  2-3-5-5-6

  1) 2+3+5+5+6=21
  2) =21/5=4,2 -> **4**

Mediana:

$$Ma = \frac{n+1}{2}$$

- Es el valor que está en el centro de la serie de datos
- Se representa con “m” o “Ma”

  Ejemplo:

  2-3-5-5-6= 5

  5+1/2= 3

  La posición que ocupa la Mediana es en la posición **3** **-> (pares)**

  Cuando son impares:

  2-3-5-5-6-8= 6

  6+1/2= 3,5

  La posición que ocupa la Mediana es entre la 3° y 4° posición

2-3-<u>**5**</u>-5-6

2-3-<u>**5**</u>-<u>**5**</u>-6-8

Moda:

- Es aquel valor que más se repite en una serie de datos

2-3-5-5-6

El valor que mas veces se repite es el 5

MEDIDAS DE POSICIÓN NO CENTRALES

Cuantiles:

Los cuantiles surgen de la división en partes iguales de una serie ordenada de datos

Tercil:

Al dividir la serie de datos en tres partes iguales, representa 1/3 del total de las observaciones, o, lo que es lo mismo, el 33,3%.

1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	7	7	7

Cuartil:

Si dividimos la serie de datos en 4 partes iguales, cada parte se denomina “cuartil”. Cada cuartil representa 1/4 o 25% del total de las observaciones.

1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 4 4 4 4 5 5 5 5 6 6 6 7 7 7

Quintil:

Si dividimos la serie de datos en 5 partes iguales, obtenemos los “quintiles”, en cuyo caso cada uno representa 1/5 o el 20% de las observaciones.

1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 4 4 4 4 5 5 5 5 6 6 6 7 7 7

Decil:

Si dividimos la serie de datos en 10 partes iguales, obtenemos los “deciles”. Cada uno representa 1/10 o el 10% de las observaciones.

1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 4 4 4 4 5 5 5 5 6 6 6 7 7 7

Percentil:

- Es la serie de datos se dividiera en 100 partes iguales, cada parte se llamaría “percentil” y representaría el 1% del total de las observaciones.
- No se realiza el esquema de los percentiles, porque tiene sentido en caso de series de más de 100 unidades
- **Son muy utilizados en las ciencias de la salud.**

MEDIDAS DE DISPERSIÓN

Rango:

- Es la diferencia entre el valor máximo y el mínimo
- Puede ser una medida adecuada de variación para series de datos pequeñas
- Para series grandes, el rango no es una medida adecuada de variabilidad
- No es muy utilizado ya que no ofrece mayor información

Fig. Nº 3 Calificaciones de un examen de estadistica, diciembre de 2020, Facultad de Medicina, Corrientes, n=20, $\bar{x}$=6

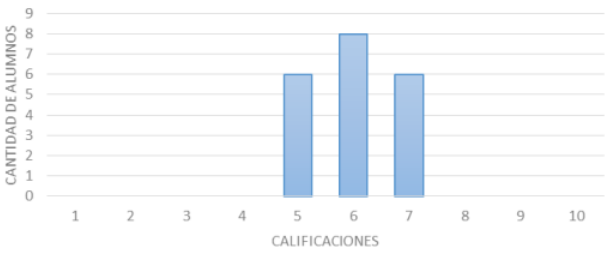


Fig. Nº 4 Calificaciones un examen de estadistica, dieciembre de 2020, Facultad de Medicina, Corrientes, n=20, $\bar{x}$=6

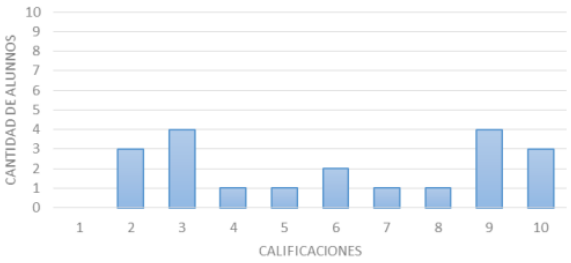


Fig. Nº3 el valor máximo es 7 y el mínimo es 5, y entonces el rango es=7-5=2

En la Fig. Nº 4 en rango es=10-2=8

Varianza:

- Se mide en términos del cuadrado de las unidades originales de medición
- Como medida de variabilidad puede ser más precisa que el rango, pero es muy poco intuitiva
- Si se aplica la raíz cuadrada a la varianza se obtiene el desvío estándar

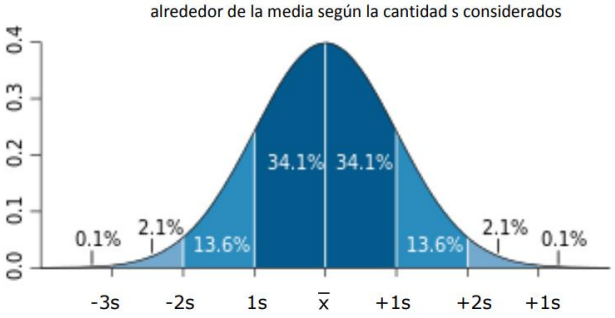
Desvío Estándar:

- Es la medida de dispersión más utilizada en las ciencias de la salud
- Se denota con "s"

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Donde: $\bar{x}$ = media aritmética, x= valor de cada una de las observaciones, Σ= sumatoria de los valores de las observaciones y n = número de observaciones.

Fig. Nº5 Esquema de la curva de Gauss y el porcentaje de observaciones que se ubican en alrededor de la media según la cantidad s considerados



Explicación de grafico

Entre la + 1s se encuentra un 34% de las observaciones. Aplicado al ejemplo de la edad al diagnóstico de HIV/SIDA, en el cual la edad x del diagnóstico fue =33 años y el s=11, esto implica que un 34% de las personas con HIV/SIDA, se realizaron el diagnóstico entre los 33 y 44 años de edad (porque 33 que es la media + 11 que es el valor de 1s resulta =44) Como la curva es simétrica, esto también implica que otro 34% de realizó el diagnóstico de HIV/SIDA entre los 33 y 22 años de edad (porque 33 es la media -11 que es el valor de s resulta =22) Sumando ambos porcentajes podemos estimar que entre los 22 y 44 años de edad se realizó el diagnostico el 68,2% de los pacientes.

- Siempre que se utilice la media como medida de tendencia central debe acompañarse con el desvío estándar como medida de dispersión
- Si no se ha utilizado la media como medida de tendencia central, se puede utilizar el rango

Desvío Intercuartílico:

- Es una medida de variabilidad adecuada cuando la medida de posición central empleada ha sido la mediana
- Ejemplo: diferencia entre el tercer cuartil (Q3) y el primer cuartil (Q1), es decir: IIQ = Q3 - Q1.
- Si Q3 es= 4 y Q1 es=2, el IIQ= 4-2=2, esto implica que el 50% de las observaciones

