



**Super Nota.**

**Nombre del Alumno: Manolo de Jesús Ulin Gutiérrez**

**Nombre del tema: conceptos básicos y formulas de Epidemiologia.**

**Parcial: 1er parcial.**

**Nombre de la Materia: Epidemiologia.**

**Nombre del profesor: Jorge Luis Enrique Quevedo Rosales.**

**Nombre de la Licenciatura: Enfermería**

**Cuatrimestre: 4to**

**LA EPIDEMIOLOGIA: la epidemiologia es la ciencia que estudia las enfermedades y como afectan en las poblaciones, las distribuciones de la enfermedad y posibles métodos para detenerla o contrarrestarla, también se encarga de hacer censos poblacionales para averiguar centros epidémicos para contrarrestar estas enfermedades, la epidemiologia es una ciencia extremadamente compleja y con miles de ramas en estudios y estadísticas generales.**

### 1. Incidencia

La incidencia es la frecuencia con la que ocurren nuevos casos de una enfermedad o condición en una población durante un período de tiempo determinado.

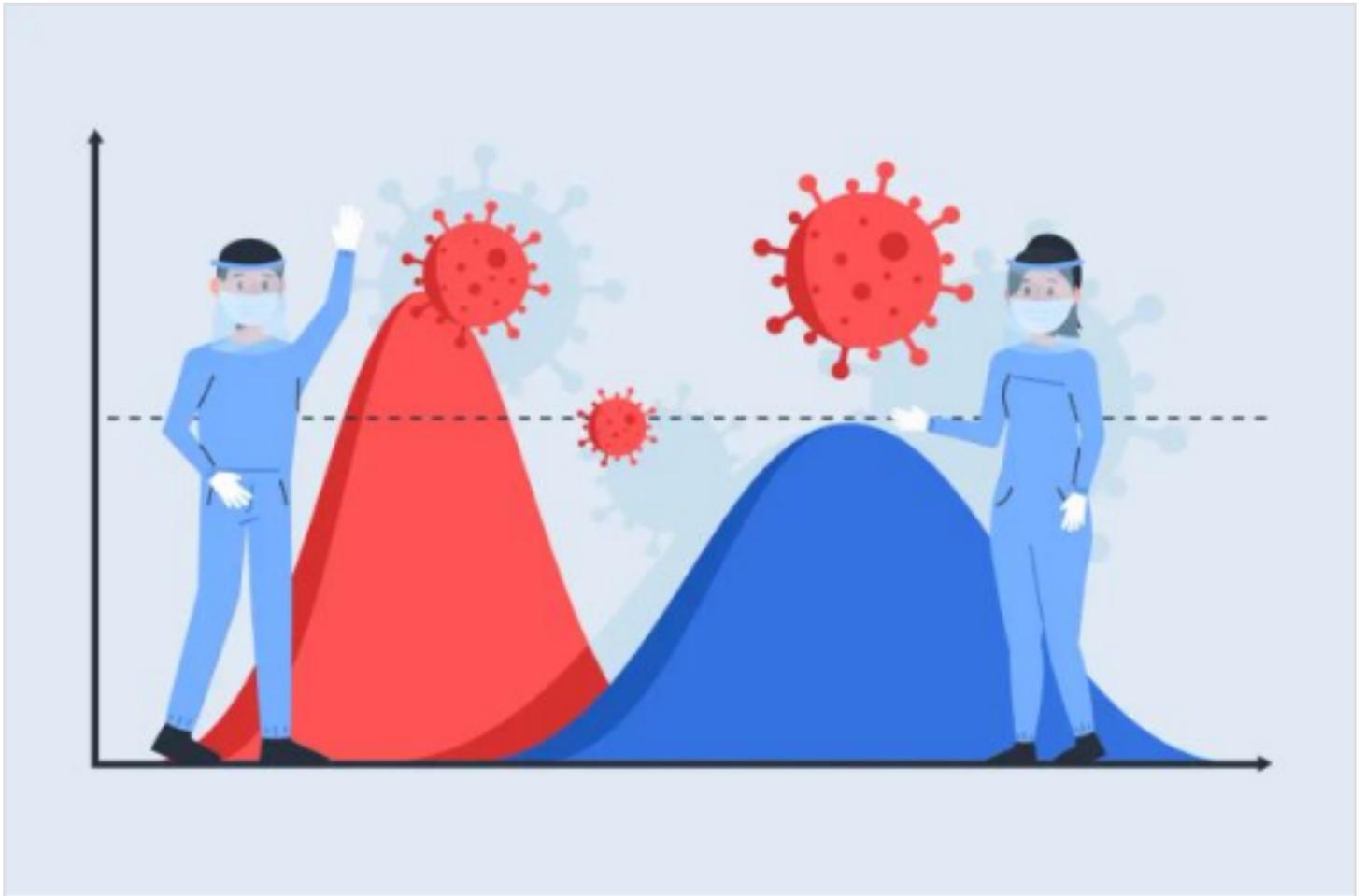
ejemplos: 2

$$E1: 300/20,000 \times 5000 = 75$$

de 300 casos de una enfermedad en una población de 20k el numero de casos por cada 5k habitantes es de 75.

$$E2: 20/1000 \times 5 = 5$$

de 20 casos de x enfermedad en una población de 1000 el numero de casos por cada 5 habitantes es de 1.



## 2. Prevalencia

La prevalencia es la proporción de personas en una población que tienen una enfermedad en un momento específico o durante un período determinado.

ejemplos: 2.

$$E1: 500/10,000 \times 40 = 2$$

con el número total de 500 casos en una población de 10k hay un índice de prevalencia del 2%

$$E2: 1000/1,000,000 \times 5000 = 5$$

de 1k casos en una población de 1 millón de habitantes hay una tasa de prevalencia de 5 por cada 5k habitantes.

# Prevalencia

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{Número de casos de una enfermedad presentes en una población en un tiempo especificado}}{\text{Número de personas en la población en ese tiempo especificado}} \times 10^n$$

### 3. Mortalidad

La mortalidad es la cantidad de muertes en una población durante un período determinado.

la tasa de mortalidad por accidentes automovilísticos es de 1000 en una ciudad de 2 millones de habitantes.

entonces:

$$E1: 1000/2,000,000 \times 20,000 = 10.$$

la tasa de mortalidad por obesidad es de 600 anuales en una población de 5 millones.

$$E2: 600/5,000,000 \times 100,000 = 12.$$



#### 4. Letalidad

La letalidad es la proporción de personas que mueren entre aquellos que han sido diagnosticados con una enfermedad específica.

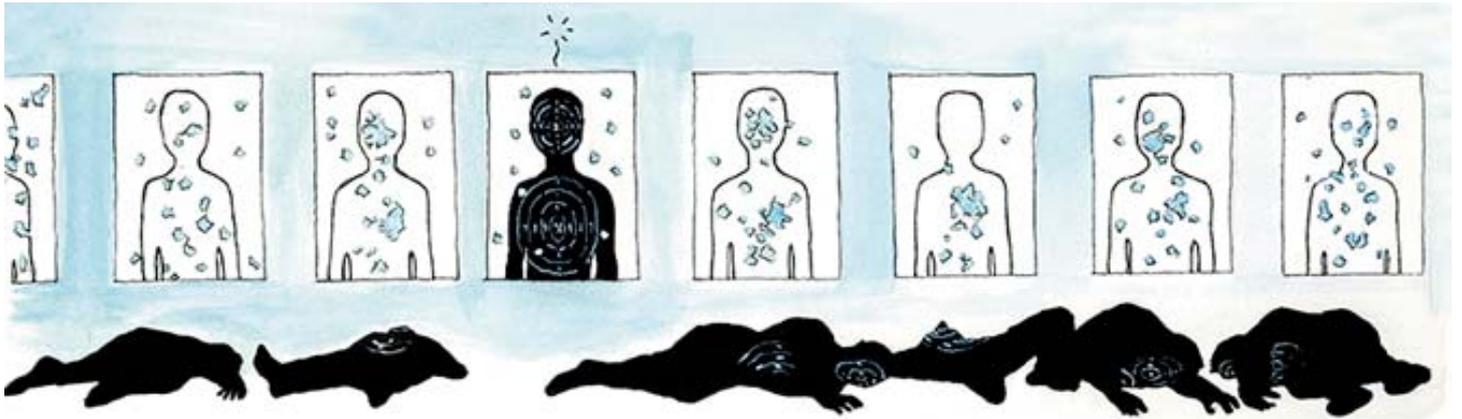
ejemplos: 2.

hay 10 muertes en una localidad donde hay 500 enfermos de dengue.

E1:  $10/500 \times 100 = 2\%$ .

hay 2 muertes donde reportaron 200 casos de rabia.

E2:  $2/200 \times 100 = 1\%$ .



## 5. Riesgo Relativo

El riesgo relativo es una medida que compara la probabilidad de un evento (como desarrollar una enfermedad) entre dos grupos diferentes.

E1: Si en un grupo expuesto a fumar 200 de 1,000 personas desarrollan cáncer de pulmón, y en un grupo no expuesto 50 de 1,000 personas desarrollan la misma enfermedad, el riesgo relativo sería:

riesgo relativo

$$200/1000 \div 50/1000$$

Riesgo relativo =

$$50/1000$$

$$200/1000$$

E2: Si 100 personas expuestas a un pesticida tienen 20 casos de asma, mientras que en 100 personas no expuestas solo hay 5 casos, el riesgo relativo sería:

Riesgo relativo

$$20/100 \div 5/100 =$$

Riesgo relativo =

$$5/100$$

$$20/100$$

## Riesgo Relativo

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	$a$	$b$	$a + b$
No expuestos	$c$	$d$	$c + d$
Total	$a + c$	$b + d$	$N$

$$RR = \frac{\frac{a}{a+b}}{\frac{c}{c+d}}$$

### 6. Tasa de Ataque

La tasa de ataque es la proporción de personas que contraen una enfermedad durante un brote en relación con el total de personas expuestas al agente causal.

E1: En un brote de gripe en una escuela de 1,000 estudiantes, 100 se enferman. La tasa de ataque sería:

Tasa de ataque

$$\frac{100}{1000} \times 100 = 10\%$$

Tasa de ataque=

1000

100

E2: En un brote de cólera en una comunidad de 5,000 personas, 300 se infectan. La tasa de ataque sería:

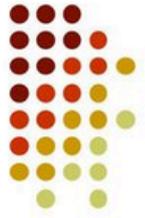
Tasa de ataque

$$\frac{300}{5000} \times 100 = 6\%$$

Tasa de ataque=

5000

300



# Tasa de Ataque

- Medida de riesgo de enfermedad en un período definido de tiempo
- También se le conoce como “riesgo”

$$\text{Tasa de ataque} = \frac{\# \text{ de nuevos casos}}{\# \text{ de personas en riesgo}} \times 100$$

## 7. Sensibilidad

La sensibilidad es la capacidad de una prueba para identificar correctamente a los individuos enfermos (casos positivos).

E1: En una prueba para detectar tuberculosis, de 100 personas enfermas, la prueba detecta correctamente 90. La sensibilidad sería:

Sensibilidad

$$90+10 \times 100 = 90\%$$

.

Sensibilidad=

$$90+10$$

$$90 \times 100 = 90\%.$$

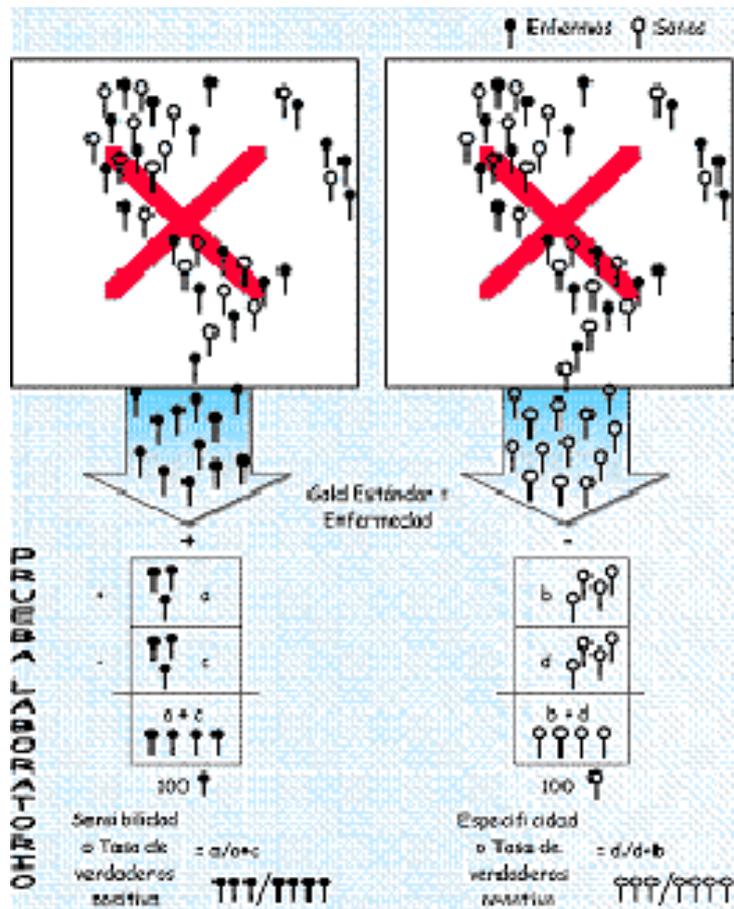
E2: En una prueba para detectar VIH, de 200 personas infectadas, 180 son detectadas correctamente. La sensibilidad sería:

Sensibilidad

$$180+20 \times 100 = 90\%$$

Sensibilidad=  $180+20$

$180 \times 100 = 90\%$ .



## 8. Especificidad

La especificidad es la capacidad de una prueba para identificar correctamente a los individuos sanos (casos negativos).

E1: Si de 100 personas sanas, 95 son correctamente clasificadas como no enfermas por una prueba, la especificidad sería:

Especificidad

$95+5 \times 100 = 95\%$

Especificidad=

$95+5$

$95 \times 100 = 95\%$ .

E2: En una prueba de diagnóstico de una enfermedad rara, 98 de 100 personas no infectadas son clasificadas correctamente. La especificidad sería:

Especificidad

$$98+2 \times 100 = 98\%$$

Especificidad=

$$98+2$$

$$98 \times 100 = 98\%$$

### Pruebas Diagnósticas

# Especificidad

**Definición**

Proporción de pacientes con la prueba negativa entre los individuos libres de la enfermedad (sanos).

$$\text{Especificidad} = \frac{\text{Verdaderos Negativos}}{\text{Total de sanos}} \times 100$$

Barton B., Peat J. Medical Statistics, A Guide to SPSS, Data Analysis and Critical Appraisal 2nd Ed. 2014, BMJ Books, Wiley

**Por ejemplo...**

Verdaderos Negativos= 36  
Falsos Positivos= 4  
Total de sanos= 40

$$\text{Especificidad} = \frac{36}{40} \times 100$$

**Especificidad = 90%**

La prueba identifica un 90% de los pacientes sanos.

**Pacientes sin apendicitis**

■ Prueba Negativa (90%) ■ Prueba Positiva (10%)

JAMA 1996; 276(19): 1589-1584

**Importante...**

✓ A mayor especificidad, discriminará mejor a los pacientes sanos de los enfermos.

✗ A menor especificidad, es más probable que la prueba sea positiva, aunque el paciente carezca de la enfermedad.

🎯 La especificidad se debe correlacionar positivamente con la sensibilidad para valorar la utilidad de la prueba.

@EvidologyGDL  
Evidology  
www.evidology.org

**evidology**

powered by **Piktochart**  
make information beautiful

## 9. Valor Predictivo Positivo

El valor predictivo positivo es la probabilidad de que una persona que da positivo en una prueba realmente tenga la enfermedad.

E1: prueba de detección de cáncer da 80 resultados positivos verdaderos (VP) y 20 falsos positivos (FP).

$$80 + 20 = 80/100 = 0.8$$

E2: una prueba de diagnóstico de influenza da 120 verdaderos positivos (VP) y 30 falsos positivos (FP).

$$120 + 30 = 120/150 = 0.8$$

## **Valor predictivo Positivo**

**Si la prueba es positiva ¿Cuál es la probabilidad que el individuo tenga la enfermedad?**

**Este es igual a la proporción de individuos con una prueba positiva que padecen la enfermedad**

10.El valor predictivo negativo es la probabilidad de que una persona que obtiene un resultado negativo en una prueba realmente no tenga la enfermedad. Mide la precisión de la prueba para identificar correctamente a los sanos.

E1: En un test de COVID, de 200 resultados negativos, 195 son verdaderos.

$$VPN \frac{195}{200} \times 100 = 97,5 \%$$

E2: En un test para anemia, de 300 negativos, 290 son correctos.

$$\text{VPN } 290+10 \times 100 = 96,7\%$$

## **Valor Predictivo Negativo**

¿cuántos de los que dieron negativos en la prueba están realmente exentos de la enfermedad?

VPN = Verdaderos Negativos / total de la prueba (-)

= VN / Verdaderos Negativos + Falsos Negativos