



## Supernota

*Nombre del Alumno: Nallely Trinidad Alegria Dodero*

*Nombre del tema: Conceptos y fórmulas de epidemiología*

*Parcial: I*

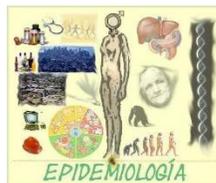
*Nombre de la Materia: Epidemiología*

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

*Nombre de la Licenciatura: Enfermería*

*Cuatrimestre: 4to B*

# Epidemiología



Esta es la rama de la medicina que estudia las causas de la distribución de enfermedades y eventos relacionados con la salud en una población.

## ¿Cuál es la importancia de la epidemiología?

Detectar los problemas de salud y poder modificarlos son dos de las acciones más importantes de la epidemiología. Por tanto, esta ciencia es capaz de mejorar la calidad de vida de las personas, así como lograr disminuir sus riesgos de mortalidad. A través de esta disciplina, es posible entender qué sucede en las poblaciones.



La importancia de la epidemiología radica en que, mediante esta ciencia, es posible determinar la frecuencia y tendencia de las enfermedades, entender cuáles son las intervenciones de prevención más eficaces, así como caracterizar las prestaciones sanitarias. Esta también se aplica en la medicina clínica y permite completar cuadros clínicos a través de la tipificación de enfermedades.

## INCIDENCIA

Con el término incidencia nos referimos en general a un evento o acontecimiento que ocurre en el medio de un asunto y que tiene con él alguna relación.

### FORMULA

$$\text{Incidencia} = \frac{\text{número de casos nuevos}}{\text{población en riesgo}} \text{ en un periodo de tiempo}$$

### EJEMPLO:

Durante el año 2023 en el municipio de Tacotalpa tab. En el poblado de puyacatengo 2da. Con 5,250 habitantes, se registraron 248 casos de dengue.

-Calcula la tasa de incidencia de casos de dengue durante ese año

$$TI = 248 / 5,250 = 0.04$$

$$TI = 0.04 * 100 = 4$$

“Por cada 100 habitantes se reportaron 4 casos nuevos de dengue durante el año 2023”

## PREVALENCIA

En el campo de la medicina, una medida del número total de personas en un grupo específico que tienen (o tuvieron) cierta enfermedad, afección o factor de riesgo (como el tabaquismo o la obesidad) en un momento específico o durante un período determinado.

### FORMULA

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{número existente de casos}}{\text{población total}} \text{ en un punto en el tiempo}$$

**EJERCICIO:** En el centro de Villahermosa, con un total de 833,907 habitantes, se registraron 15,023 personas con covid actualmente.

-¿Cuál es la prevalencia de dicha enfermedad en esta población?

$$P = 15,023 / 833,907 * 1,000$$

$$P = 0.018 * 1,000 = 18$$

$$P = 18\%$$

“Por cada 1,000 habitantes hay un 18% de prevalencia”

## MORTALIDAD

Es el estado de ser mortal, es decir, destinado a morir. En el ámbito de la medicina, se refiere al número de muertes o la tasa de mortalidad en un grupo de personas en un período de tiempo determinado.

### FORMULA

$$\text{TMG} = \frac{\text{Total de defunciones}}{\text{población total a mitad de período}} \times 1000 \text{ habitantes}$$

### EJEMPLO

En el municipio de Jonuta hay un total de 450,000 habitantes, se registraron 500 muertos

-¿Cuál es la tasa de mortalidad en un año?

$$\text{TM} = 500 / 450,000$$

$$\text{TM} = 0.0011111111111111 * 10,000$$

$$\text{TM} = 11.11$$

“Se registran 11 muertos aproximadamente en un año”

## RIESGO RELATIVO

El riesgo relativo (RR) es una medida proporcional que compara el riesgo de que ocurra algo en un grupo de personas con el riesgo de que ocurra en otro grupo.

### FORMULA

$$\text{Riesgo absoluto (R)} = \frac{\text{Individuos que presentan el evento}}{\text{Individuos en seguimiento en dicho grupo}}$$

### EJEMPLO

$$\text{Riesgo relativo (RR)} = \frac{R(\text{expuestos})}{R(\text{no expuestos})}$$

$$\text{Riesgo atribuible (RA)} = R(\text{expuestos}) - R(\text{no expuestos})$$

En un poblado de Guanaj, Tacotalpa se realizó una evaluación sobre la cantidad de pacientes con virus de papiloma en personas vacunadas y no vacunadas

-En 50 personas vacunadas son 15 desarrollaron el virus

-De 70 personas no vacunadas 25 personas desarrollaron el virus

¿Cuál es el riesgo relativo de desarrollar papiloma en pacientes vacunados y no vacunados?

RR= Índice de protección:  $15/50 = 0.3$

Incidencia sin protección:  $25/70 = 0.35$

RR= Riesgo en exposición 0.35

Riesgo no expuesto 0.3

RR= $0.35/0.3 = 1.1$

“El riesgo relativo de contraer papiloma con o vacunación es de 1.1 “

## TASA DE ATAQUE

Es la tasa de incidencia que se registra en el curso de un brote de una determinada patología, relacionando el número de casos con la población expuesta al riesgo.

### FORMULA

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

### EJEMPLO

Los alumnos del 4b de la UDS manipularon residuos contaminados al separar ña basura de los contenedores de 20 alumnos 12 tuvieron síntomas sospechosos

-Calcula cual es la tasa de ataque de este grupo de alumnos

TA= $12/20 = 0.6$

TA= $0.6 * 100 = 60$

TA=60% “La tasa de ataque es del 60% de alumnos”

## TASA DE SUPERVIVENCIA

Es el porcentaje de personas que siguen vivas después de un diagnóstico o tratamiento para una enfermedad, como el cáncer. Se calcula a partir de un grupo de estudio o tratamiento, y se mide durante un período de tiempo determinado.

$$\text{FORMULA } TS = \frac{\text{NO. DE SUPERVIVENCIA}}{\text{NO. TOTAL DE CASOS}} * 100$$

En un estudio sobre niños que han sido vacunados, se tomó a un grupo de 200 niños durante los últimos 5 años. Al concluir el periodo de estudio 174 niños siguen vivos.

¿Cuál es la tasa de supervivencia a 5 años

$$TS = 174/200 = 0.87$$

$$TS = 0.87 * 100 = 87$$

$$TS = 87\%$$

“La tasa de supervivencia a 5 años para ese grupo de niños vacunados es de 87%”

## TASA DE NATALIDAD

Es el número de nacimientos vivos que se producen en una población por cada 1,000 habitantes en un año determinado.

$$\text{FORMULA: } \text{Tasa de Natalidad (TN)} = \frac{\text{Nº de nacimientos en un año y lugar}}{\text{Población total}} * 1000 = \text{‰}$$

### EJERCICIO

El estado de Veracruz con 405,952 habitantes, se registraron 26,000 nacimientos en un año

-Calcula la tasa de natalidad de ese estado

$$TN = 26,000/405,952 = 0.06$$

$$TN = 0.06 * 1,000 = 60$$

$$TN = 60$$

“La tasa de natalidad es de aproximadamente 60 nacimientos por cada 1,000 habitantes”

## TASA DE MORTALIDAD INFANTIL

Es un término usado para describir la muerte de un bebé que ocurre entre el nacimiento y el primer año de edad.

**FORMULA.** 
$$TMI = \frac{\#nfma}{\#nna}$$

**EJERCICIOS**

En Teapa Tabasco nacieron 550 bebés en un año y 60 de ellos murieron

-Calcula la tasa de mortalidad infantil en ese año

$$TMI = 60/550 = 0.10$$

$$TMI = 0.10 * 100 = 10$$

$$TMI = 10$$

“La tasa de mortalidad infantil es de aproximadamente 10 niños fallecidos por cada 100 personas”

## ODDS RATIO (OR)

Es una medida de efecto que se utiliza para comunicar los resultados de una investigación en salud.

**FORMULA** 
$$\text{Odds ratio} = \frac{a/c}{b/d}$$

**EJERCICIO**

En un estudio realizado a 100 pacientes con diabetes se obtuvieron los siguientes datos:

-Pacientes con control médico 60 presentan insuficiencia renal, y 40 no

-Pacientes sin control médico 80 desarrollaron daño renal y 20 no

$$\text{Odds En pacientes con control} = 60/40 = 2/3 = 0.67$$

$$\text{Odds En pacientes sin control} = 80/20 = 4/1 = 4$$

$$\text{Odds Ratio (OR)} = 0.67/4 = 0.1675$$

“El Odds ratio es de 0.1675, esto indica que los pacientes tratados tienen aproximadamente 0,1675 veces más de probabilidad de desarrollar insuficiencia renal que los que no se tratan”

## SENSIBILIDAD

Es la probabilidad de que una prueba de enfermedad dé un resultado positivo si la persona realmente tiene la enfermedad.

**FORMULA: Sensibilidad = TP/(TP + FN).**

### EJERCICIO

Se realizó una prueba de tuberculosis las cuales dieron los siguientes resultados

-De 200 pacientes que tenían síntomas 140 salieron positivos

-De 160 pacientes que no padecen síntomas 12 dieron positivos.

$S = \text{VERDADEROS POSITIVOS} / (\text{VERDADEROS POSITIVOS} + \text{FALSOS NEGATIVOS}) \times 100$

$$S = 140 / (140 + 12)$$

$$S = 140 / 152 \times 100$$

$$S = 0.92 \times 100 = 92$$

$$S = 92\%$$

“La sensibilidad de la prueba es de 92%”

## ESPECIFICIDAD

Cuando se trata de una prueba médica, la especificidad se refiere al porcentaje de personas que obtienen un resultado negativo de una prueba para una enfermedad específica entre un grupo de personas que no tienen la enfermedad. Ninguna prueba es 100 % específica porque algunas personas que no tienen la enfermedad obtendrán un resultado positivo (positivo falso).

**FORMULA: (especificidad = VN / (VN + FP) × 100).**

### EJERCICIO

En una empresa creadora de pruebas de embarazo, tomaron un grupo de mujeres para recabar los siguientes datos:

-de 130 mujeres que no tenían síntomas de embarazo 125 dieron negativo

-de 80 que si tenían síntomas 10 dieron negativo

$$E = (125 / (125 + 10)) \times 100 \quad E = 0.92 \times 100$$

$$E = 125 / 135 = 0.92 \quad E = 92\%$$

“La especificidad de la prueba es del 92%”

## VALOR PREDICTIVO POSITIVO (VPP)

Es la probabilidad de que una persona con un resultado positivo en una prueba tenga la enfermedad, afección, biomarcador o mutación en el gen evaluado.

**FORMULA: Valor predictivo positivo =  $TP / (TP + FP)$**

### EJERCICIO

En el centro de salud de Comalcalco se aplicaron pruebas de VIH de 100 pruebas positivas 60 son verdaderas

-Calcula el valor predictivo positivo

$$VPP=60/100*100$$

$$VPP=0.6*100$$

$$VPP=60\%$$

“El valor predictivo positivo es del 60%”

## VALOR PREDICTIVO NEGATIVO (VPN)

Es la probabilidad de que una persona con un resultado negativo en una prueba realmente no tenga la enfermedad o afección que se está estudiando.

**FORMULA: Valor predictivo negativo =  $TN / (TN + FN)$**

### EJEMPLO

Se realizaron pruebas de paludismo en puyacatengo. Donde demostraron que de 160 pruebas negativas 120 son verdaderos negativos

$$VPN=120/160*100$$

$$VPN=0.75*100$$

$$VPN=75\%$$

“El valor predictivo negativo es del 75%”

# Referencias

- (s.f.). Obtenido de <https://www.universidadviu.com/ec/actualidad/nuestros-expertos/la-importancia-de-la-epidemiologia-para-la-salud-y-la-sociedad>
- (s.f.). Obtenido de <https://concepto.de/incidencia/>
- (s.f.). Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/prevalencia>
- (s.f.). Obtenido de <https://redemc.net/campus/wp-content/uploads/2020/09/1.-Conceptos-e-Indicadores.pdf>
- (s.f.). Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/tasa-de-supervivencia>
- (s.f.). Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872013001000014#:~:text=Conclusi%C3%B3n-,Odds%20Ratio%20\(OR\)%20es%20una%20medida%20de%20efecto%20com%C3%BA](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872013001000014#:~:text=Conclusi%C3%B3n-,Odds%20Ratio%20(OR)%20es%20una%20medida%20de%20efecto%20com%C3%BA)