



Epidemiología

Nombre del estudiante: Karol Rodríguez Escolástico

Nombre del tema: Conceptos básicos y fórmulas de epidemiología

Parcial: 1ro

Nombre del profesor: Dr. Jorge Luis Quevedo Rosales

Licenciatura: Enfermería

Cuatrimestre: 4to

Fecha: 02/ Diciembre/ 202

Objetivo

- Familiarizarse con los conceptos básicos de la epidemiología y aprender a utilizar las fórmulas fundamentales para el análisis epidemiológico.

PARTE 1

1. Definición de la epidemiología

- Investiga y describe en tus propias palabras qué es la epidemiología y cuál es su importancia en la salud pública.

La epidemiología es la ciencia que estudia la distribución y los determinantes de los eventos de salud y enfermedad en poblaciones específicas. Su objetivo principal es identificar patrones, causas y efectos de las condiciones de salud para prevenir enfermedades y promover el bienestar. La epidemiología no solo se enfoca en las enfermedades infecciosas, sino también en condiciones crónicas, lesiones y otros factores que afectan la salud.

En cuanto a su importancia en la salud pública, la epidemiología es fundamental porque permite a los profesionales de salud identificar riesgos de enfermedades y diseñar estrategias de prevención y control. Por ejemplo, en el contexto de una pandemia, los epidemiólogos estudian cómo se propaga el virus, quiénes son los más vulnerables y qué factores pueden aumentar o reducir el riesgo. Gracias a esta información, los sistemas de salud pueden implementar campañas de vacunación, controles de cuarentena, y programas de educación comunitaria, entre otras intervenciones.

Además, la epidemiología ayuda a mejorar la toma de decisiones en políticas públicas al proporcionar datos basados en evidencia que permiten priorizar recursos y optimizar intervenciones de salud. También juega un papel crucial en la vigilancia de la salud pública, monitoreando brotes de enfermedades y evaluando la efectividad de los programas de salud existentes.

En resumen, la epidemiología es esencial para entender y controlar los problemas de salud pública, ayudando a prevenir enfermedades y a mejorar la calidad de vida de las personas.

2. Conceptos clave

- Explica brevemente los siguientes conceptos y elabora 2 ejemplos de cada uno con su descripción matemática:

1) Incidencia

La incidencia se refiere al número de nuevos casos de una enfermedad o condición en una población durante un período específico. Es una medida de la velocidad a la que ocurren los nuevos eventos.

Ejemplo 1: Si en una ciudad con 10,000 personas se registran 200 nuevos casos de gripe en un año, la incidencia sería:

$$\text{Incidencia} = \frac{200 \text{ nuevos casos}}{10,000 \text{ personas}} \times 100 = 2\%$$

Ejemplo 2: En una población de 5,000 personas, hubo 50 nuevos casos de diabetes en un año. La incidencia sería:

$$\text{Incidencia} = \frac{50 \text{ nuevos casos de diabetes en un año}}{5,000 \text{ personas}} \times 100 = 1\%$$

2) Prevalencia

La prevalencia es la proporción de individuos en una población que tienen una enfermedad o condición en un momento específico, incluyendo tanto casos nuevos como existentes.

Ejemplo 1: Si en una población de 30,000 personas, 500 tienen asma, la prevalencia es:

$$\text{Prevalencia} = \frac{500 \text{ números de casos}}{30,000 \text{ personas}} \times 100 = 1.6\%$$

Ejemplo 2: En un pueblo de 8,000 personas, 400 tienen hipertensión, la prevalencia sería:

$$\text{Prevalencia} = \frac{400 \text{ numero de casos}}{8,000 \text{ personas}} \times 100 = 5\%$$

3) Mortalidad

La mortalidad es la tasa de muertes en una población durante un período específico, generalmente expresada como el número de muertes por cada 1,000 o 100,000 personas.

Ejemplo 1: En una población de 50,000 personas, 250 murieron en un año. La tasa de mortalidad sería:

$$\text{Mortalidad} = \frac{250 \text{ número de muertes}}{50,000 \text{ personas}} \times 100,000 = 500$$

Ejemplo 2: En una ciudad con 100,000 habitantes, hubo 800 muertes en un año. La tasa de mortalidad sería:

$$\text{Mortalidad} = \frac{800 \text{ número de muertes}}{100,000 \text{ personas}} \times 100,000 = 800$$

4) Letalidad

La letalidad se refiere al porcentaje de personas que mueren por una enfermedad entre aquellos que la han contraído.

Ejemplo 1: Si de 100 personas que contrajeron una enfermedad, 5 murieron, la tasa de letalidad sería:

$$\text{Letalidad} = \frac{5 \text{ número de muertes por la enfermedad}}{100 \text{ personas}} \times 100 = 5\%$$

Ejemplo 2: De 200 personas diagnosticadas con cáncer, 50 murieron. La tasa de letalidad sería:

$$\text{Letalidad} = \frac{50 \text{ número de muertes por la enfermedad}}{200 \text{ personas}} \times 100 = 25\%$$

5) Riesgo relativo

El riesgo relativo compara la probabilidad de que un evento ocurra en un grupo expuesto frente a un grupo no expuesto.

Ejemplo 1: Si el 10% de los fumadores desarrolla cáncer y solo el 2% de los no fumadores lo desarrolla, el riesgo relativo sería:

$$\text{Riesgo relativo} = \frac{0.10}{0.02} = 5\%$$

Ejemplo 2: Si el 15% de los trabajadores expuestos a químicos desarrolla enfermedades respiratorias y el 5% de los no expuestos también lo hace, el riesgo relativo sería:

$$\text{Riesgo relativo} = \frac{0.15}{0.05} = 3\%$$

6) Tasa de ataque

La tasa de ataque es el porcentaje de personas expuestas a un agente que desarrollan una enfermedad.

Ejemplo 1: Si 200 personas estuvieron expuestas a un virus y 40 de ellas enfermaron, la tasa de ataque sería:

$$\text{Tasa de ataque} = \frac{40 \text{ número de casos nuevos}}{200 \text{ población en riesgo}} \times 100 = 20\%$$

Ejemplo 2: En una escuela, 100 estudiantes estuvieron expuestos a un brote de gripe y 30 contrajeron la enfermedad. La tasa de ataque sería:

$$\text{Tasa de ataque} = \frac{30 \text{ número de casos nuevos}}{100 \text{ población en riesgo}} \times 100 = 30\%$$

7) Sensibilidad

La sensibilidad es la capacidad de una prueba para identificar correctamente a las personas que tienen la enfermedad (verdaderos positivos).

Ejemplo 1: Si una prueba tiene una sensibilidad del 90% y se aplica a 100 personas con la enfermedad, detectará correctamente a 90 de ellas.

Ejemplo 2: Una prueba de cáncer con una sensibilidad del 95% detecta correctamente a 95 de cada 100 personas con cáncer.

8) Especificidad

La especificidad es la capacidad de una prueba para identificar correctamente a las personas que no tienen la enfermedad (verdaderos negativos).

Ejemplo 1: Si una prueba de tuberculosis tiene una especificidad del 98%, identificará correctamente a 98 de cada 100 personas sanas.

Ejemplo 2: Una prueba de VIH con una especificidad del 99% detectará correctamente que 99 de cada 100 personas sin VIH no lo tienen.

9) Valor predictivo positivo

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

Ejemplo 1: Si el VPP de una prueba de diabetes es del 85%, significa que el 85% de las personas con un resultado positivo realmente tienen diabetes.

Ejemplo 2: En una prueba de influenza con un VPP del 90%, de cada 100 personas con un resultado positivo, 90 tendrán la enfermedad.

10) Valor predictivo negativo

El valor predictivo negativo es la probabilidad de que una persona con un resultado negativo en una prueba realmente no tenga la enfermedad.

Ejemplo 1: Si el VPN de una prueba de cáncer es del 95%, significa que el 95% de las personas con un resultado negativo realmente no tienen cáncer.

Ejemplo 2: En una prueba de COVID-19 con un VPN del 97%, de cada 100 personas con un resultado negativo, 97 no tendrán la enfermedad.