

# Tema II

## NOCIONES DE BIOESTADISTICA Y EPIDEMIOLOGIA

# Tema 2

1. Estimaciones de población
2. Computo de tasas, razones, números índices, tasas específicas
3. Definiciones en epidemiología
4. Interacciones entre: Agente causal, hospedero, transmisor y ambiente
5. Estudios epidemiológicos: Propósito y metodología.

# Estimaciones de población

## CRECIMIENTO POBLACIONAL CAUSAS DE INCREMENTO O REDUCCIÓN Fenómenos demográficos

- Nacimientos y defunciones
- Movimientos migratorios
- Factores socio-económicos locales o mundiales

# Estimaciones de población

- CORTO O MEDIANO PLAZO
- INTERCENSALES O POSTCENSALES
- CRECIMIENTO ARIMÉTICO O GEOMÉTRICO



# Estimaciones de población

## CRECIMIENTO ARIMÉTICO

$$\frac{d_y}{d_t} = K_a$$

$dy$  = incremento de la población

$dt$  = intervalo de tiempo

$K_a$  = constante independiente

del crecimiento de la población

$Y_a$  = Población anterior

$Y_p$  = Población posterior

$$K_a = (y_p - y_a) / (t_p - t_a)$$

# Estimaciones de población

## CRECIMIENTO GEOMÉTRICO

$$\frac{d_y}{Y d_t} = K_G$$

$dy$  = incremento de la población

$dt$  = intervalo de tiempo

$K_G$  = factor de proporcionalidad  
relacionado al crecimiento  
de la población

$$K_g = (\ln y_p - \ln y_a) / (t_p - t_a)$$

# INDICADORES: Tasas

EXPRESIÓN NUMÉRICA DE LA RELACIÓN  
ENTRE LA POBLACIÓN EN QUE HA  
OCURRIDO UN DETERMINADO EVENTO  
Y LA POBLACIÓN QUE HA ESTADO  
EXPUESTA A EL MISMO



# INDICADORES: Tasas

- Natalidad (x 1.000)
- Mortalidad (x 1.000)
- Registrada de mortalidad por causas (x 100.000)
- Mortalidad infantil (x 1.000)
- Morbilidad (x 100.000)
- Letalidad (x 100)
- Incidencia y prevalencia (x 1.000)



# Tema 2

## Definiciones en epidemiología

Epidemiología:

Ciencia cuantitativa que estudia la distribución y características determinantes de enfermedades en las poblaciones.

Establece las relaciones causa – efecto, buscando una respuesta racional al problema

# Epidemiología

## Interrogantes

- ¿Qué aspecto tiene el patrón de distribución de una enfermedad en relación con la edad, el sexo, el medio físico, etc?
- ¿Cómo podría explicarse el patrón de distribución observado en función de los factores causales?

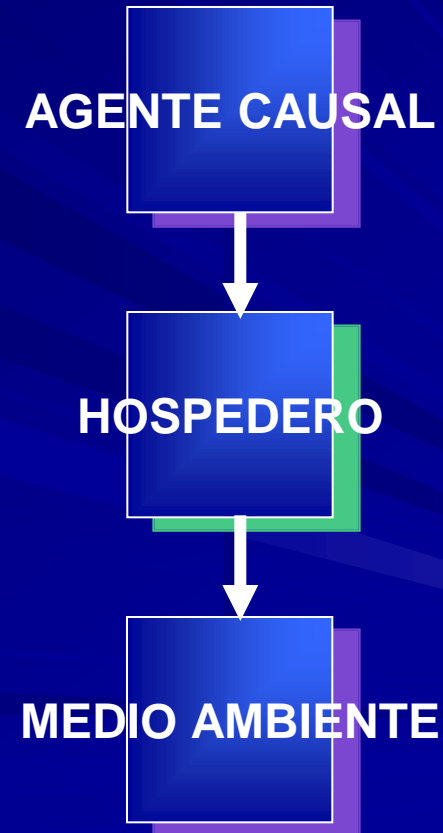
# Epidemiología Metodología

## ■ Modelo conceptual:

**Agente causal:** causa real y primaria de la enfermedad

**Hospedero:** Ser vivo

**Medio ambiente:** Causas externas relacionadas con los anteriores





# Epidemiología

## Metodología

- Observacional: Observaciones de variación entre grupos expuestos y grupos no expuestos o testigos
- Experimental: El epidemiólogo interviene cambiando una variable y esperando el efecto de la intervención, sobre las variables definitivas

# Epidemiología

## Metodología

- Estudios retrospectivos
- Estudios Prospectivo o experimento controlado
- Estudios de prevalencia, o seccionamiento transversal

# Bibliografía



- Ludevid A., M. (año) El cambio global en el medio ambiente. Editorial. Ciudad
- Agua, su calidad y tratamiento, American Water Works Association
- Manual del Tratamiento de aguas, Departamento de sanidad del estado de Nueva York
- Calidad del agua y control de la polución, Armando Cubillos.