

## **EPIDEMIOLOGÍA COMO DISCIPLINA CIENTÍFICA**

La Epidemiología moderna tiene sus antecedentes en John Snow que estableció las etapas del método epidemiológico al investigar y controlar el brote de cólera que tuvo lugar en el año 1854 en la ciudad de Londres.

### **1. Concepto y objetivos.**

El objetivo general de la Epidemiología es la salud de la población. Podemos definirla como *“el estudio de la frecuencia y distribución de los procesos salud-enfermedad en la población, así como los factores que los determinan”*. Teniendo en cuenta este objetivo podemos distinguir dos partes en epidemiología:

1) *Epidemiología **descriptiva***, encargada de estudiar la frecuencia y distribución de los procesos salud-enfermedad en la población; es decir caracterizar (describir) estos procesos en función de variables epidemiológicas.

Ejemplo de la descripción de resultados de un estudio epidemiológico descriptivo: “Hasta el 30 de junio de 2009 se han notificado al Sistema de Vigilancia Epidemiológica del SIDA un total de 1583 casos. La edad media del diagnóstico fue de 37,3 años; el 76,9% de los casos fueron hombres y la transmisión heterosexual fue la más frecuente, en un 41,8% de los casos” (Vigilancia del VIH/SIDA en España. Actualización junio de 2009. Boletín Epidemiológico Semanal. 2009; 17 (19):217-28).

2) *Epidemiología **analítica***, encargada de estudiar los factores que determinan la frecuencia y distribución de la enfermedad. Su objetivo es establecer asociación causal entre una exposición (factores de riesgo o factores pronósticos) y un efecto (la enfermedad o cualquiera de sus resultados).

Ejemplo de estudio epidemiológico analítico: Se lleva a cabo un estudio epidemiológico analítico para establecer la relación causal entre el consumo de

tabaco y la aparición de catarros. En el estudio se observa que la frecuencia de catarros es significativamente mayor en los fumadores que en los no fumadores. Se estima que el riesgo de catarros es 5 veces superior en los fumadores que en los no fumadores. Se llega a la conclusión que el tabaco es la causa de tener un mayor riesgo de catarros en los fumadores.

Entre los numerosos objetivos de la epidemiología podemos resumirlos, como más importantes:

1. Realizar un diagnóstico de salud de la población.
2. Establecer riesgos.
3. Investigar las causas de los procesos relacionados con la salud.
4. Conocer la Historia Natural y el Curso Clínico de la Enfermedad.
5. Evaluar procedimientos diagnósticos.
6. Evaluar los procedimientos terapéuticos.
7. Evaluar los servicios de salud.

## **2. Método epidemiológico.**

Para conseguir sus objetivos, la epidemiología dispone del método epidemiológico. El método epidemiológico es el método científico aplicado a la resolución de problemas de salud de la población. Las etapas del Método Epidemiológico se recogen en la figura siguiente:

### ***Método epidemiológico: Etapas***

1. OBSERVACIÓN
2. TABULACIÓN y ANÁLISIS DE DATOS
3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS
4. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS
5. EMISIÓN DE INFORME O LEY

### **3. Diseño de estudios epidemiológicos.**

En epidemiología, podemos diseñar diferentes tipos de estudios, cada uno de ellos tiene su diseño característico con sus ventajas e inconvenientes: 1) Experimental (Ensayo Clínico); 2) Analítico de Cohortes; 3) Analítico de Casos- Controles; 4) Descriptivo (Transversal o Longitudinal).

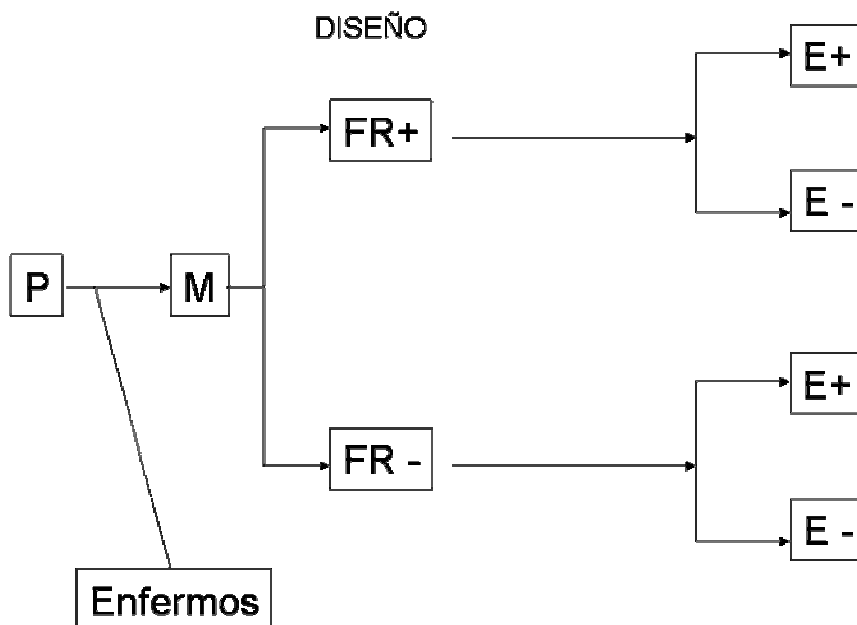
**Estudios de casos.** Estudio epidemiológico descriptivo. Describen un fenómeno poco frecuente observado en un único paciente (o en un grupo reducido de ellos=*Estudio de una serie de casos*). La finalidad es comunicar a la comunidad científica el proceso inusual. Estos estudios suelen dar lugar a nuevas investigaciones, generan hipótesis causales que se demostraran con otros estudios analíticos (cohortes y casos-controles). Son útiles para la vigilancia epidemiológica. Ejemplo: publicación de la aparición de un caso (o serie de casos) de cólera, enfermedad inusual en nuestro medio.

**Estudios transversales.** Estudios descriptivos caracterizados fundamentalmente por la ausencia de seguimiento, en el tiempo, de los individuos del estudio. La información se recoge en una fecha puntual. Por ejemplo, una encuesta, en la hora de clase, a los alumnos de 6º curso de medicina, sobre sus estilos de vida y la presencia de enfermedades respiratorias. En estos estudios, existe un único grupo de estudio. En los individuos del grupo de estudio se recogen, de forma simultánea, la existencia de factores de riesgo y enfermedades (exposición y efecto), sin poder determinar si la exposición precedía al efecto.

**Estudios ecológicos.** Estudios epidemiológicos descriptivos que relacionan la frecuencia de presentación de una enfermedad en una población entera (la unidad de estudio es una población, por ejemplo Salamanca) y la exposición global a un factor de riesgo. Un ejemplo de estudio ecológico es el estudio de la correlación existente entre la contaminación ambiental y los ingresos en urgencias en las provincias españolas: la unidad de estudio son cada una de las provincias. Se comparan y analizan la exposición *media* a contaminantes ambientales con la *media* de ingresos en urgencias, en cada una de las provincias.

**Cohortes:** Estudio epidemiológico analítico en el que se comparan dos grupos de individuos sanos cuya diferencia es la presencia o no de un factor de riesgo. Existe seguimiento a lo largo del tiempo (prospectivo) de ambos grupos, al final del cual se mide la presencia del efecto (Incidencia). En el análisis del estudio se compara la incidencia del efecto en ambos grupos (expuestos y no expuestos). Permiten establecer causalidad.

**Estudios de cohortes.....**

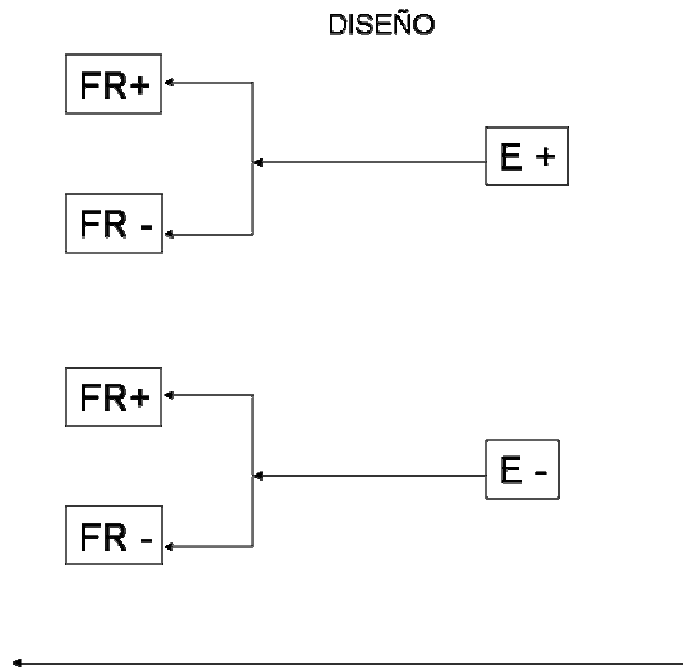


Ej. estudio epidemiológico para establecer la relación causal entre el consumo de tabaco y la aparición del cáncer de pulmón. En el estudio se comparan dos grupos de individuos sanos (sin cáncer de pulmón), un grupo de fumadores y otro de no fumadores. Se les sigue a lo largo del tiempo para ver si presentan la enfermedad. En el análisis de los resultados se compara la incidencia del cáncer de pulmón en los fumadores y en los no fumadores.

**Casos- Controles:** Estudio epidemiológico analítico en el que se comparan dos grupos de individuos cuya diferencia es la presencia o no de la enfermedad. No existe seguimiento a lo largo del tiempo. En el estudio se analizan los antecedentes de exposición al factor de riesgo de ambos grupos. En el análisis del estudio se compara la

frecuencia de antecedentes de exposición en ambos grupos (enfermos = casos y no enfermos = controles). Permiten establecer causalidad. Aunque es posible determinar causalidad es necesario tener en consideración lo siguiente: 1) no se puede calcular incidencia, por lo tanto se realiza una estimación del riesgo individual a partir de la prevalencia de la exposición en los enfermos (PEs) y en los sanos (PSs); 2) Se estima la Fuerza de la Asociación mediante el cálculo de la OR.

#### **Estudios de casos-controles..**



**Ensayos Clínicos:** Estudios experimentales, con diseño de un estudio de cohortes. La diferencia es que uno de los dos grupos está expuesto, no a un factor de riesgo, sino a una intervención (fármaco). Una característica principal de estos estudios es la asignación aleatoria (al azar) de los individuos a cada uno de los grupos (intervención y control). Permiten el establecimiento de causalidad por excelencia, dadas las características especiales de diseño (aleatorización, enmascaramiento, etc...). Está desarrollado más ampliamente su diseño y el análisis de los datos en los módulos correspondientes al Tratamiento.