

CAPITULO II

I. ANALISIS EPIDEMIOLOGICO.....	24
I.1. METODOS DESCRIPTIVOS.....	24
I.2. METODOS ANALÍTICOS.....	24
II. CONCEPTOS DEL ANÁLISIS EPIDEMIOLOGICO	24
III. TIPOS DE EPIDEMIAS.....	25
IV. CÁLCULO DE NIVEL ENDÉMICO.....	25
V. ÍNDICE EPIDÉMICO SEMANAL E ÍNDICE EPIDÉMICO ACUMULADO	26
VI. INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE CAMPO.....	26
VI.1. Etapas de una Investigación Epidemiológica de Campo	27

I. ANALISIS EPIDEMIOLOGICO

El procesamiento, análisis e interpretación de la información sistemática tienen como objetivo la generación de la información para la acción, por lo que requiere trascender de la producción del dato a su utilización, convirtiendo a los niveles local y jurisdiccional en los principales usuarios de ésta. Los datos de vigilancia pueden tener diversos usos y cada uno requiere un determinado análisis e interpretación. Pueden usarse para identificar epidemias, sugerir hipótesis de vías de transmisión y agentes etiológicos, caracterizar la tendencia de una enfermedad, evaluar un programa preventivo, detectar nuevas enfermedades en un territorio, etc.

Se explicara brevemente algunos métodos a utilizar por los responsables de la vigilancia epidemiológica de cualquiera de los niveles, dependiendo de la capacidad existente y los datos objeto de análisis.

I.1. METODOS DESCRIPTIVOS

Para describir la ocurrencia de un evento los estudios descriptivos son los más apropiados. Describen la distribución y sus determinantes en una población, lugar y tiempo definido. Los datos se consolidan de acuerdo a características de tiempo (días, semanas, cuatrisesemanas, años), lugar (mapeos) y persona (edad y sexo) según la causa (etiología). El cálculo de indicadores epidemiológicos (como tasa de incidencia, prevalencia, letalidad, mortalidad, ajustadas, etc.) se realiza para comparar estas tasas con las de períodos anteriores, períodos semejantes de años anteriores y/o mismo periodos con otras áreas.

Si bien deben seguir utilizándose las herramientas básicas como planilla C2, L2 y Fichas específicas, podrá recurrirse a todas las fuentes de datos que permitan caracterizar el evento según tiempo, lugar y persona y los factores de riesgo que inciden en el problema. El trazado de mapas y gráficos permite ver y comprender el cuadro, y muchas veces tomar decisiones e implementar medidas de control como bloqueos en lugar adecuado.

I.2. METODOS ANALÍTICOS

Tratan de demostrar o confirmar una hipótesis, permitiendo hacer inferencias acerca de asociaciones causales, medir los riesgos. Los diseños más frecuentemente utilizados son aquellos que comparan un grupo de personas afectados con otro grupo sin la afección. Son conocidos como estudios "casos - control". Las medidas mas utilizadas son el riesgo relativo (RR) y el odds-ratio (OR), riesgo atribuible (RA), como así también análisis de correlación, regresión y multivariados.

II. CONCEPTOS DEL ANÁLISIS EPIDEMIOLOGICO

Los estudios de los fenómenos involucrados en el proceso epidémico asumen la comprensión de los conceptos de estructura y características epidemiológicas y del comportamiento endémico de una enfermedad transmisible.

a. Estructura epidemiológica: es la forma de interacción de los diferentes factores relativos al ambiente, huésped y al agente sea este químico, físico o biológico, que determina su comportamiento en el ámbito de una población y período de tiempo establecido.

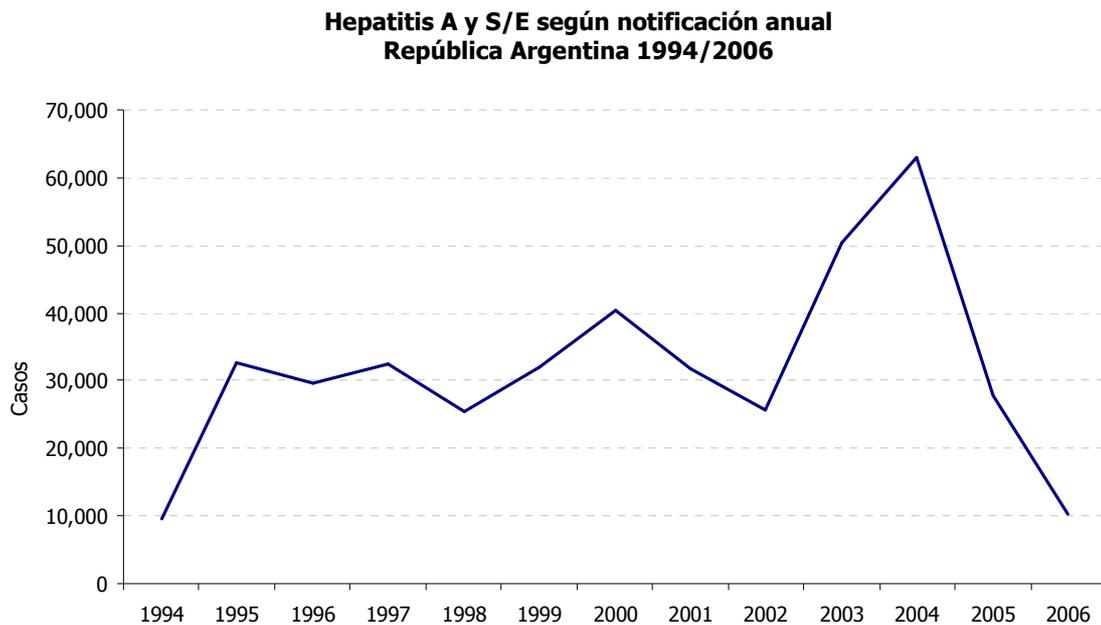
b. Características epidemiológicas: son el resultado de la estructura epidemiológica en cada momento y se expresan por la frecuencia y distribución de la enfermedad en la población.

Según las características epidemiológicas, la estructura epidemiológica se representa de forma dinámica, modificándose en cada punto en el tiempo y en el espacio, entendidos como comportamiento normal o anormal de una enfermedad en una comunidad.

c. Comportamiento epidémico de una enfermedad: es la elevación brusca del número de casos mostrando un exceso con relación a lo esperado. El número de casos que indican la presencia de una epidemia variará de acuerdo con los agentes, tipo y tamaño o de la población expuesta, experiencia previa y la ausencia de exposición. Una epidemia no representa necesariamente un grande número de casos.

III. TIPOS DE EPIDEMIAS

De acuerdo con la progresión en el tiempo, las epidemias pueden ser clasificadas en explosivas (fuente común) y progresivas (fuente propagada).



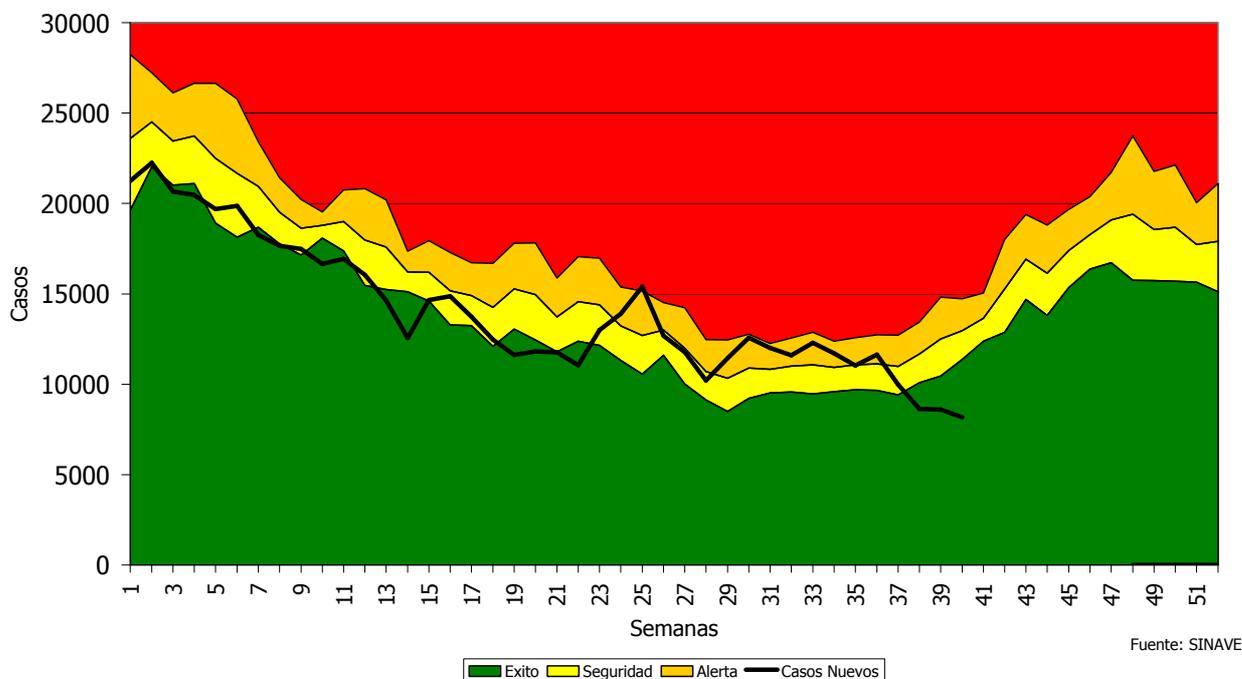
Fuente: SINAVE

- En las epidemias explosivas los casos aparecen en rápida sucesión y en corto período de tiempo, la epidemia surge, aumenta de intensidad y declina; sugiere la existencia de una fuente común de transmisión y una exposición simultánea de varios susceptibles.
- En las epidemias progresivas, el aumento es más lento sugiriendo una transmisión persona a persona o por vector.
- El brote es una forma particular de epidemia en que todos los casos están relacionados entre sí, ocurriendo, no obligatoriamente, en una única área geográfica pequeña y delimitada. Existen formas de epidemia según su extensión en el tiempo (ondas) o áreas geográficas (pandemias).
- El límite de normalidad en la ocurrencia de casos de una enfermedad estará relacionado con la enfermedad, las actividades de control y las posibilidades de prevención.

IV. CÁLCULO DE NIVEL ENDÉMICO

Varias distribuciones estadísticas pueden ser utilizadas en la construcción de "canales endémicos", que servirán a menudo, como criterio para la determinación del nivel endémico de un determinado problema, en una determinada población.

**Corredor Endémico Semanal de 2007
Diarreas. Argentina
Históricos de 5 años: 2002 a 2006**



Diferentes programas permiten obtener los gráficos de corredores endémicos. En este caso se presenta el elaborado por el programa GeCo C2. Para su realización se utiliza la mediana de los últimos 5 años (banda central) y, a partir de esta, se obtienen los desvíos estándar para crear la banda superior e inferior, creando así 4 zonas: Éxito, Seguridad, Alerta y Brote.

V. ÍNDICE EPIDÉMICO SEMANAL E ÍNDICE EPIDÉMICO ACUMULADO

El índice epidémico es la razón o cociente entre los casos presentados en la semana correspondiente (o los casos acumulados hasta dicha semana si se trata del I.E. acumulado) y los casos que se esperan o prevén (mediana del quinquenio anterior) para la misma semana. Si el valor del índice se encuentra entre 0,76 y 1,24, la incidencia es considerada normal; si es menor o igual a 0,75 es incidencia baja, si es mayor o igual a 1,25 incidencia alta. En enfermedades de baja incidencia este índice no es de utilidad dado que pequeñas oscilaciones en el número de casos producen grandes variaciones en dicho índice.

VI. INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE CAMPO

Las investigaciones epidemiológicas de campo son comúnmente utilizadas en la investigación de brotes y epidemias. Tales eventos, frecuentemente son motivo de movilización de equipos especiales para dar urgentes respuestas sobre las causas, fuentes y/o modos de transmisión, de modo de implementar de inmediato las medidas de control más adecuadas.

Esa necesidad de respuesta rápida muchas veces determina que algunos procedimientos utilizados no guarden el rigor científico necesario pero son válidos para el objetivo de aplicar medidas de control.

La investigación epidemiológica de campo constituye una actividad indispensable para los sistemas de vigilancia epidemiológica. Tiene las siguientes características:

- a) Se inician, con frecuencia, sin hipótesis clara. Generalmente requieren el uso de estudios descriptivos para la formulación de hipótesis que posteriormente serán sometidas a prueba por medio de estudios analíticos.
- b) Cuando ocurren problemas agudos que implican medidas inmediatas de protección de la salud, se limita a la recolección de los datos y a un rápido análisis, en vista a la implementación inmediata de las acciones de control.

Los conceptos y técnicas aplicadas en las investigaciones epidemiológicas de campo tienen por base a la clínica médica, la epidemiología y el laboratorio.

Su amplitud y grado de profundidad, en casos de epidemia de enfermedades agudas, va a depender del nivel de conocimiento disponible respecto a etiología, la fuente, los modos de transmisión y las medidas de control.

VI.1. Etapas de una Investigación Epidemiológica de Campo

El primer objetivo de la investigación de una epidemia o brote de determinado evento es identificar la forma de interrumpir la transmisión y prevenir la ocurrencia de nuevos casos. Para esto es necesario cumplir con las siguientes etapas:

Etapas o pasos	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º
Investigación y análisis preliminar	Establecer la existencia de brote y verificar diagnóstico	Confirmar la existencia de brote o epidemia	Definir el caso e identificar y contar los casos	Descripción epidemiológica Distribución según lugar y tiempo (mapas y gráficos)	Descripción según características de personas	Establecer fuente común o propaganda y modo de transmisión	Determinar población de mayor riesgo	Formulación de hipótesis sobre fuentes, modo de transmisión y medidas de control
Ampliación de la Investigación y análisis	Búsqueda de casos adicionales	Información adicional necesaria	Prueba de hipótesis	Analizar la información Sistematizar estudio	Conclusiones	Medidas de Control definitivas (*). Evaluación posterior		
Conclusiones y Recomendaciones	Informe final	Comunicación a las autoridades	Implementar Programas de Control y Prevención.					

(*) Las medidas de control son realizadas en cualquier momento de las dos primeras etapas

Los estudios de la descripción de la enfermedad y otros daños a la salud de la población, se hacen de acuerdo a las características de tiempo, lugar y personas.

La investigación implica el examen del enfermo y de sus contactos, a través de una ficha especial, recolección de muestras para laboratorio, búsqueda de casos adicionales, identificación de agente infeccioso, determinación de su modo de transmisión o de acción, búsqueda de lugares contaminados o de vectores, reconocimiento de factores que hayan contribuido para la ocurrencia de casos, etc.

El examen cuidadoso de caso y de sus contactos es fundamental, pues a pesar de la molestia, podemos encontrar personas con formas iniciales de enfermedad e instituir rápidamente el tratamiento con mayor probabilidad de éxito o proceder al aislamiento, evitando la progresión de la enfermedad en la comunidad.

- **El proceso: Investigación y análisis preliminar**

1º Etapa: Establecer la existencia y verificar el diagnóstico

Para lograr la notificación de casos se debe establecer y divulgar las definiciones.

Caso sospechoso: debe incluir los signos y síntomas clínicos sugestivos de la enfermedad en cuestión, de tal forma que abarque la mayoría de los casos. No debe ser excesivamente amplio de modo de incluir muchos casos de otras entidades clínicas.

Caso confirmado: puede basarse en criterios clínicos como, por ejemplo, en el tétano donde los aspectos clínicos son suficientes para confirmar el diagnóstico; en criterios de laboratorio, ejemplo el cólera, o en criterios epidemiológicos (nexo) exposición al agente etiológico (fuente, vector o enfermo).

Es indispensable disponer de datos de población para calcular las tasas, los que permite evaluar los riesgos de adquirir la enfermedad o morir según diferentes momentos, grupos de edad, lugares, etc.

2º Etapa: Confirmar la Existencia de Epidemia o brote.

Si la incidencia actual estuviera marcadamente en exceso comparada con la incidencia de base en la misma población, podemos confirmar la ocurrencia de la epidemia o brote.

Tener en cuenta que un número de casos mayor que el esperado puede estar relacionado con acciones de búsqueda activa o implementación de programas de control.

3º, 4º y 5º Etapa: Descripción de la Epidemia o brote.

La caracterización debe ser efectuada de manera que pueda desprenderse las hipótesis con vistas a la identificación de fuentes y modos de transmisión, así como permitir la determinación de la duración de la epidemia.

Con ese objetivo, las informaciones recolectadas deben ser organizadas de tal forma de responder a las siguientes cuestiones:

a) Relativa al tiempo

1 ¿Cuál es el período exacto de duración de la epidemia?

2 ¿Conocido el diagnóstico, cuál fue el período probable de exposición?

3 ¿La transmisión durante la epidemia se dio por fuente común o de persona a persona (propagada) o ambas formas?

La variación estacional (dentro del período de un año) y la variación cíclica (cada varios años) son informaciones importantes a ser tenidas en cuenta en la confirmación o replanteo de la hipótesis de epidemia.

Al construir la curva epidémica, la escala de intervalo de tiempo adecuado puede elegirse en minutos, horas, semanas, cuatrisesemanas, dependiendo del período de incubación de la enfermedad en cuestión.

El período de exposición se establece restando un período mínimo de incubación al 1º caso y un período máximo al último caso. Se busca la mediana del período de incubación que suele orientar sobre si es intoxicación o infección y sugerir hacia las pruebas de laboratorio adecuadas.

b) Relativas al lugar (mapeos):

¿Cuál es la distribución geográfica predominante? Por localidad de residencia, trabajo u otra?

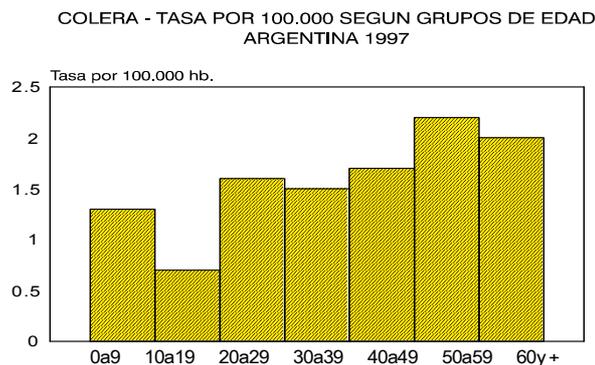
¿Cuál es la tasa de ataque de los diferentes lugares, barrios, escuelas etc.)?

c) Según características de las personas:

¿Cuáles son las tasas de ataques específicas por sexo y grupo étnico? Este resultado nos guiara sobre cuales son los grupos, según sexo y edad, expuestos a mayor riesgo de enfermar.

¿Cuáles son las tasas de ataque secundario?

¿Cuáles otras características distinguen a los individuos de la población general?



Distribución Geográfica

La información recogida debe ofrecer pistas para identificar el grupo de poblaciones expuestas a mayor riesgo según distribución geográfica.

Cuando la distribución de los casos en un mapa representa una concentración de los mismos en un determinado punto, sugiere un factor común como posible vehículo de transmisión.

La distribución espacial de los casos debe ser estudiada también por tasas de ataque específicas por área.

Cuando los brotes ocurren, por ejemplo, en hospitales, los datos deben ser analizados según las áreas de trabajo o internación de los pacientes (pasillos, enfermería, habitaciones, camas); en el caso de escuelas, se debe organizar y analizar los datos por clase de alumnos.

Distribución según características de la persona

En este caso la descripción debe ser hecha según características inherentes o adquiridas (sexo, edad, etnia, estado inmunitario, estado civil), actividades (trabajo, deporte, prácticas religiosas, costumbres, etc.), condiciones de vida (clase social, condiciones ambientales, situación económica).

Informaciones Necesarias

Los tipos de informaciones necesarias para caracterizar un brote se recolectan a través de una encuesta individual ad-hoc, cuyas variables dependen de las hipótesis planteadas.

Cuando durante la investigación epidemiológica de campo, fuera verificada la necesidad de recolección y envío, al laboratorio de muestras para exámenes microbiológicos se deberá cumplir con las normas de envío de muestras.

6º, 7º y 8º Etapas

Al tratar de Identificar la fuente de Infección y los posibles modos de transmisión, así como las características de la población expuesta al riesgo de infección, se formulan diferentes hipótesis para determinar:

- el agente etiológico.
- la fuente de infección.
- los períodos de exposición de los casos a la fuente de infección.
- el modo de transmisión.
- la población expuesta al riesgo mayor de infección.

De una manera general, el investigador demuestra:

1. Diferencia entre las tasas de ataque existentes entre personas expuestas y no expuestas a la fuente de infección estadísticamente significativa.
2. O ningún otro modo de transmisión puede determinar la ocurrencia de casos con la misma distribución geográfica y etárea.

- **Ampliación de la investigación y análisis – Conclusiones**

Ultima Etapa

Medidas de Control

Identificadas las fuentes de infección, los modos de transmisión y la población expuesta al riesgo de infección, deberán ser recomendadas las medidas adecuadas de control, elaborando un informe para ser ampliamente divulgado a autoridades, profesionales de la salud y medios masivos.