



FBioyF - UNR
Area Tecnología en Salud Pública.
Asignatura Salud Pública.

Año: 2007
Autor: Bioq. L. E. Rodenas.

✓ **Tema: "La Epidemiología: objetos de análisis, métodos de investigación y mediciones".**

/// **Introducción.**

He expresado en clases anteriores que la salud pública requiere para su desarrollo de la colaboración activa de un conjunto de disciplinas, sin las cuales la explicación e intervención sobre los problemas de salud sería materialmente imposible, además de incompleta. Una de esas disciplinas es la Epidemiología.

He situado a la salud pública dentro del campo más general de la investigación en salud, utilizando una clasificación que se basa en el cruce de dos dimensiones: "**los objetos y los niveles de análisis**".

Hemos visto que en un sentido abstracto, el campo de la salud analiza dos grandes objetos de estudio - *las condiciones y las respuestas*- y que al cruzar estas dos dimensiones, resultan los tres tipos principales de investigación que caracterizan al campo de la salud: la biomédica, la clínica y la investigación en salud pública.

Nivel de análisis	Objeto de análisis Condiciones	Objeto de análisis Respuestas
Individual y subindividual	Investigación biomédica: procesos biológicos básicos, estructura y función del cuerpo humano, mecanismos patológicos.	Investigación clínica: eficacia de procedimientos preventivos, diagnósticos terapéuticos
Poblacional	Investigación epidemiológica: frecuencia, distribución y determinantes de las necesidades de salud, historia natural de las enfermedades.	Investigación en sistemas de salud: efectividad, calidad y costos de los servicios, desarrollo y distribución de recursos para la atención.

Parece lógico entonces concluir que la Epidemiología es una disciplina de las ciencias de la salud, que nos proporciona una metodología apropiada para investigar cuestiones del campo de la salud.

En este punto de la exposición sería oportuna una reflexión acerca de la palabra salud

"La amenaza de la enfermedad es uno de los constituyentes de la salud"

"El cuerpo es a la vez un dato y un producto y su salud es al mismo tiempo un estado y un orden".

George Canguilhem

y también acerca de los objetos de estudio la Epidemiología.

Lo que le interesa a la epidemiología es la comprensión de los determinantes de la salud en las poblaciones humanas, este hecho hace que la ciencia de la epidemiología tenga como propósito básico identificar las causas de la enfermedad.

Actualmente, se acepta que para cumplir con su cometido la epidemiología investiga la distribución, frecuencia y determinantes de las condiciones de salud en las poblaciones humanas así como las modalidades y el impacto de las respuestas sociales instauradas para atenderlas.

Sin embargo, el término epidemiología - como sucede con otros conceptos - ha sido entendido de diferentes formas; desde una retrospectiva histórica podemos encontrar diferentes definiciones técnicas u operativas.

Frost (1927): "...la ciencia del fenómeno de masas de las enfermedades infecciosas o la historia natural de las enfermedades infecciosas..."

Greenwood (1934) : "...el estudio de la enfermedad como fenómeno de masas..."

Aycock (1943): "... la epidemiología debe entender la enfermedad, no tanto como afecta al individuo sino como se comporta al ojo del observador en cualquier tiempo o en cualquier lugar, sino como se impone sobre grupos de personas aún si se extiende a través de límites establecidos por los hombres con propósitos económicos, políticos y sociales..."

Stamler (1958): "... el estudio de la enfermedad en las poblaciones..."

Taylor (1967): "... el estudio de la salud o la enfermedad en una población definida..."

McMahon y Pugh (1970): "... el estudio de la distribución y de los determinantes de la frecuencia de enfermedad en el hombre..."

Last (1982): "... el estudio de la distribución y de los determinantes de los estados y eventos en las poblaciones relacionados con la salud y la aplicación de este estudio al control de los problemas de salud..."

En el texto "Epidemiología contemporánea. Perspectivas y usos" el autor expresa:

*“La epidemiología es la única ciencia que puede cambiar las prioridades del sistema de atención sanitaria, desplazando la preocupación predominante por la relación médico – paciente hacia el interés colectivo más amplio de todos los profesionales de la salud en la atención de poblaciones enteras. Como mínimo la epidemiología debiera estimular en la profesión médica la conciencia de las necesidades de la sociedad en materia de salud y estar preparada para responder a las exigencias que se expresarán inevitablemente en el proceso político. Para esa orientación global, basta la sencilla definición de epidemiología como **“el estudio de lo que está sobre el pueblo”**. Las definiciones más restrictivas que se refieren a la distribución de enfermedades o a las causas de epidemias, se estiman caducas e inútiles en el marco más amplio en el que se abordan hoy día los problemas contemporáneos de salud.*

.....Todavía se cuestiona el uso apropiado de métodos epidemiológicos en el estudio de problemas contemporáneos como la delincuencia, la desviación de las normas sociales, la privación emocional, el uso indebido de drogas, los intentos de suicidio, la soledad y hasta en el estudio de las pautas de prescripción de los médicos o de la actitud de los pacientes en cuanto a su cumplimiento de las citas y con los regímenes de tratamiento. Es evidente la necesidad de hallar un marco teórico que no requiera que todos los agentes nocivos sean físicos, químicos o biológicos y que además comprenda la influencia compleja y perjudicial para la salud del ruido, la fatiga aeronáutica, la tensión en el trabajo, la violencia en el hogar, la conducta inadecuada de los padres y los conflictos sexuales.

.....Toda ciencia parte de la observación y descripción y la epidemiología no es una excepción. Existen seis campos en los cuales la epidemiología puede ejercer una fuerza poderosa para ayudar a la sociedad para abordar los problemas contemporáneos de salud. Estos campos se prestan a estudios descriptivos, analíticos o experimentales.

Etiología. La epidemiología desempeñará cada vez una función más importante en ese campo, a medida que se disponga de nuevas fuentes de datos como consecuencia de desarrollo de los SIS.

Eficacia. Consiste en determinar objetivamente que una nueva forma de intervención preventiva, diagnóstica, curativa o restaurativa, es más útil y beneficiosa que inútil o perjudicial, para alcanzar la finalidad preconizada, o que es más eficaz que el tipo de intervención que reemplazará o de que en realidad es mejor que no hacer nada.

Efectividad. Consiste en la medición del grado en que una forma eficaz de intervención puede aplicarse o ponerse a disposición de todos los miembros de un grupo definido, que podría resultar beneficiado.

Eficiencia. Consiste en la medición del grado en que se puede alcanzar un nivel determinado de efectividad, con un costo mínimo de personal, recursos y fondos.

Evaluación. Se puede aplicar a los estudios sobre eficacia, efectividad y eficiencia. Requiere la formulación de una meta, un objetivo o una norma de valor y la determinación del grado en que se logra mediante algún tipo de intervención o de prestación de servicios.

Educación. De todos los actores del campo de la salud”.

En resumen, podríamos decir que los usos principales de la Epidemiología en Salud Pública son:

Identificación de la historia natural de las enfermedades.

Descripción de la distribución, frecuencia y tendencias de la enfermedad en las poblaciones.

Identificación de la etiología y los factores de riesgo para la aparición y desarrollo de enfermedades.

Identificación y explicación de los mecanismos de transmisión y diseminación de las enfermedades.

Identificación de la magnitud y tendencias de las necesidades de salud.

Identificación de la magnitud, vulnerabilidad y formas de control de los problemas de salud.

Evaluación de la eficacia y efectividad de las intervenciones terapéuticas.

Evaluación de la eficacia y efectividad de la tecnología médica.

Evaluación del diseño y ejecución de los programas y servicios de salud.

/// **El método epidemiológico.**

La práctica de la epidemiología se hace a través del método epidemiológico - el método científico aplicado a los problemas de salud y enfermedad de la población - cuya base se asienta en la observación de los fenómenos, la elaboración de hipótesis, el estudio o experimentación y la verificación de los resultados.

Interesa conocer las características de los grupos que se ven afectados y la distribución geográfica y temporal de los eventos, con qué frecuencia se manifiestan y cuáles son las causas o factores asociados. Cada vez que enfrentamos un hecho de naturaleza desconocida nos preguntamos: ¿quién? - ¿dónde? - ¿cuándo?

Los principales determinantes de los procesos de salud / enfermedad son:

- **persona:** sexo, edad, raza, estado de nutrición, nivel educacional, ingreso económico.
- **lugar:** ubicación geográfica, latitud, clima.
- **tiempo:** estacionalidad, tiempo de evolución, momento de aparición de un evento.

Conocer y comprender los eventos de salud / enfermedad que ocurren en cierta población, requiere describir y analizar el contexto en el que aquellos se producen.

Clasificación de los diseños.

El diseño constituye el plan general que el investigador selecciona para obtener respuestas a sus interrogantes o comprobar sus hipótesis. Los objetivos definen cuáles preguntas se van a responder y por ende el diseño.

1. Si se desea describir la **ocurrencia de un evento**, entonces se utilizarán algunos de los **estudios descriptivos**.

El término **evento es la variable respuesta o cambio** que se espera detectar con relación a la exposición. Se utiliza también de manera amplia y puede referirse tanto a la ocurrencia de una enfermedad, como al cambio de estado o cambio promedio en una variable continua; por ejemplo, cambio en las concentraciones de colesterol sérico o seroconversión.

<i>Estudios descriptivos</i>	
Poblacionales	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Estudios ecológicos ▸ Análisis de situación
Individuales	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Reporte de caso ▸ Serie de casos ▸ Estudios de corte transversal

▸ **Un estudio ecológico se utiliza cuando** se tiene los datos de toda una población o de diferentes poblaciones y se desea comparar la frecuencia de una enfermedad en una misma población en diferentes períodos de tiempo o bien entre poblaciones en un mismo período de tiempo. **Ejemplo:** se investiga la correlación entre el consumo de carne per cápita y la frecuencia de cáncer de colon en distintos países.

▸ **Un análisis de situación de salud** tiene como objetivo caracterizar, analizar e interpretar las condiciones de vida y de salud de una población, incluyendo sus problemas de salud y sus determinantes. **Ejemplos:** evaluar la pertinencia, cantidad y calidad de los servicios de salud - Planificar programas y acciones de promoción, prevención y control de problemas de salud.

▸ **Un reporte de caso o de serie de casos** se utiliza para describir y relacionar en forma detallada variables de interés que permitan analizar o comprender fenómenos que no han sido estudiados de forma rigurosa o son de reciente aparición. **Ejemplo:** los primeros reportes de casos de neumonía por *Pneumocystis carinii* en varones homosexuales que desencadenaron una investigación más profunda para encontrar mucho más tarde al VIH.

▸ **Los estudios de corte transversal** analizan datos de un grupo de sujetos de una población determinada en un momento dado y en un lugar determinado. Como enfocan un punto en el tiempo, se llaman también estudios de prevalencia. Son de gran utilidad para el estudio de enfermedades crónicas de larga evolución y proporcionan información muy útil para la planificación sanitaria. **Ejemplo:** conocer la prevalencia de personas con diabetes en una población, nos permitirá planificar los recursos a mediano o a largo plazo necesarios para su atención.

2. **Si interesa investigar las causas de una enfermedad** se deberá recurrir a un diseño que permita estudiar la **asociación entre la exposición y un evento**. Los estudios más apropiados son los **analíticos** ya que utilizan un grupo de comparación para contrastar la ocurrencia del evento y la exposición respecto al grupo objeto de estudio.

El término **exposición se refiere a la variable en estudio**. Exposición es un término de significado amplio, que puede abarcar desde la exposición a una bacteria o una sustancia tóxica hasta la exposición a un suplemento nutricional, una vacuna, un programa de salud o un estilo de vida.

Estudios analíticos	
Observacionales	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Estudios de casos y controles ▶ Estudios de cohorte
Experimentales	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ensayos clínicos ▶ Ensayo comunitarios o de campo

En los **estudios analíticos observacionales el investigador no ejerce** ningún tipo de modificación del objeto de estudio. Son de gran utilidad para el estudio de factores de riesgo.

En los **estudios analíticos experimentales el investigador introduce** algún tipo de modificación al objeto de estudio.

Para entender las diferencias:

Se desea comprobar que en una comunidad existe deficiencia de hierro en las madres y eso determina problemas de bajo peso al nacer (BPNac) en los recién nacidos (RN). Para determinar su relación causal se puede diseñar un estudio de diferentes formas.

Diseño analítico observacional: seleccionar un grupo de RN de BPNac y un grupo de RN de peso normal para la edad gestacional y analizar las mediciones de hierro actuales de los RN y retrospectivas de las madres durante el embarazo, determinando la relación causal.

Diseño analítico experimental: seleccionar un grupo de madres cursando el primer trimestre de la gestación, suplementar con sulfato ferroso a un grupo de ellas y analizar la frecuencia del BPNac en las madres suplementadas y en el grupo control no suplementado.

Los estudios analíticos observacionales.

La diferencia fundamental entre los estudios de cohorte y de casos y controles, reside en la forma en que se seleccionan los grupos de estudio y los de comparación.

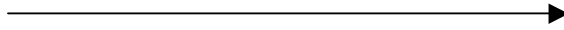
▸ **Estudios de cohorte:** los grupos son definidos de acuerdo a **la presencia o no del factor de exposición (la variable en estudio)**.

▸ **Estudios de casos y controles:** los grupos comparados se definen por **la presencia o no de la enfermedad: el evento (la variable respuesta o cambio)**.

Ejemplo: se desea evaluar la asociación entre fumar y cáncer de pulmón.

Para el de cohorte se investiga **si el factor de exposición fumar** se asocia al desarrollo del **evento cáncer de pulmón** a través de la comparación de dos grupos, uno de fumadores y otro de no fumadores y **se observa en el tiempo** la aparición o no de la enfermedad en ambos grupos.

El investigador comienza su trabajo definiendo los grupos antes de que se produzca el evento: **estudio prospectivo**.

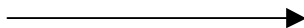


Exposición

Tiempo

Evento

En los estudios de casos y controles, en primer lugar se seleccionan los enfermos con cáncer de pulmón – **casos** - y personas con iguales características respecto al **factor de exposición fumar** sin enfermedad – **controles** - y se indagan las características respecto al hábito de fumar **en el período previo** al desarrollo de la enfermedad. El investigador comienza su trabajo definiendo los grupos de estudio después que el evento ha ocurrido: **estudio retrospectivo**.



Evento

Tiempo

Exposición

La elección de uno u otro tipo de diseño para la comprobación de una hipótesis en particular dependerá:

- de la naturaleza de la enfermedad
- el tipo de exposición que se desea estudiar
- disponibilidad de recursos.

Los estudios experimentales.

Las características que los definen son las siguientes:

- **la intervención** del investigador ya que manipula de alguna manera a los sujetos que intervienen modificando el curso de los eventos por medio - por ejemplo - de la administración de un nuevo tratamiento o de una acción preventiva.
- **el grupo control** queda libre de intervención con el fin de poder compararlo con el **grupo en estudio**.

la aleatoriedad se refiere a que el investigador selecciona a los sujetos de uno u otro grupo por una asignación realizada al azar.

El estudio experimental es ideal para proporcionar pruebas acerca de las relaciones causa – efecto en el tratamiento o prevención de enfermedades.

Los tipos más conocidos dentro de los estudios experimentales son los ensayos clínicos y los ensayos comunitarios o de campo.

▸ **En los ensayos clínicos** se valora el resultado de la intervención en cada uno de los individuos de la población. **Ejemplo:** los estudios que evaluaron la eficacia de una mamografía como screening para el cáncer de mama.

▸ **En los ensayos comunitarios** se aplica una intervención en una comunidad y se mide el resultado observando a la comunidad en su totalidad. **Ejemplo:** los más utilizados son los que evalúan la eficacia de programas de inmunizaciones.

A modo de síntesis:

- Si desea describir **un evento** podrá optar por alguno de los distintos tipos de **estudios descriptivos**.
- Si desea estudiar los determinantes de una enfermedad elegirá un **estudio analítico observacional: el investigador no ejerce ningún tipo de modificación del objeto de estudio**.

Si desea investigar el efecto de un tratamiento o de una acción preventiva deberá utilizar un estudio analítico experimental: el investigador introduce algún tipo de modificación del objeto de estudio.

/// Medidas de resultado.

El conocimiento de la frecuencia con el que ocurre un fenómeno vinculado a la salud, es fundamental para la apreciación de su importancia relativa en el marco del problema en general de salud de una comunidad.

Números absolutos.

Solo sirven cuando nos interesa conocer el número de personas o de eventos, tienen escasa utilidad como indicadores.

Proporciones.

Las proporciones son medidas que expresan la frecuencia con la que ocurre un evento en relación con la población total en la cual aquel puede ocurrir.

Como cada elemento de la población puede contribuir únicamente con un evento, es lógico que al ser el numerador (el volumen de eventos) una parte del denominador (población en la que se presentaron los eventos) aquél nunca pueda ser más grande que éste. Esta es la razón por la que el resultado nunca pueda ser mayor que la unidad y oscile siempre entre cero y uno.

Se calculan dividiendo el número de eventos ocurridos entre la población en la que ocurrieron.

Ejemplo: si en un año se presentan tres muertes en una población compuesta por 100 personas, la proporción anual de muertes en esa población será

$$P = 3 \text{ muertes} / 100 \text{ personas} = 0.03$$

A menudo las proporciones se expresan en forma de porcentaje y en tal caso los resultados oscilan entre cero y 100. En el ejemplo anterior, la proporción anual de muertes en la población sería de 3%.

Las proporciones expresan únicamente la relación que existe entre el número de veces en las que se presenta un evento y el número total de ocasiones en las que se pudo presentar. Nótese que el denominador no incluye el tiempo.

Tasas.

Las tasas expresan la dinámica de un suceso en una población a lo largo del tiempo. Se pueden definir como la magnitud del cambio de una variable (enfermedad o muerte) por unidad de cambio de otra (usualmente el tiempo) en relación con el tamaño de la población que se encuentra en riesgo de experimentar el suceso.

- En las tasas el numerador expresa el número de eventos acaecidos durante un periodo en un número determinado de sujetos observados.
- A diferencia de una proporción, el denominador de una tasa no expresa el número de sujetos en observación sino el tiempo durante el cual tales sujetos estuvieron en riesgo de sufrir el evento.
- La unidad de medida empleada se conoce como tiempo-persona de seguimiento.
- Dado que el periodo entre el inicio de la observación y el momento en que aparece un evento puede variar de un individuo a otro, el denominador de la tasa se estima a partir de la suma de los periodos de todos los individuos.
- Las unidades de tiempo pueden ser horas, días, meses o años, dependiendo de la naturaleza del evento que se estudia.

El cálculo de tasas se realiza dividiendo el total de eventos ocurridos en un periodo dado en una población entre el tiempo-persona total (es decir, la suma de los periodos individuales libres de la enfermedad) en el que los sujetos estuvieron en riesgo de

presentar el evento. Las tasas se expresan multiplicando el resultado obtenido por una potencia de 10, con el fin de permitir rápidamente su comparación con otras tasas.

Tasa = (número de eventos ocurridos en una población en un periodo t / sumatoria de los periodos durante los cuales los sujetos de la población libres del evento estuvieron expuestos al riesgo de presentarlo en el mismo periodo) x 10ⁿ

Razones.

Las razones pueden definirse como magnitudes que expresan la relación aritmética existente entre dos eventos en una misma población, o un solo evento en dos poblaciones.

- Ejemplo 1 : la razón de residencia hombre / mujer en una misma población.

Si en una localidad residen 5000 hombres y 4000 mujeres, se dice que en ese lugar la razón de residencia hombre / mujer es de 1:0.8 (se lee 1 a 0.8).

Significa que por cada hombre residen ahí 0.8 mujeres. También se podría decir que la razón hombre / mujer es de 10:8.

- Ejemplo 2: la razón de tasas de mortalidad por causa específica (por ejemplo, por diarreas) en dos comunidades.

En este caso, la razón expresaría la relación cuantitativa que existe entre la tasa de mortalidad por diarreas registrada en la primera ciudad y la tasa de mortalidad por diarreas registrada en la segunda. La razón obtenida expresa la magnitud relativa con la que se presenta este evento en cada población.

Si la tasa de mortalidad por diarreas en la primera ciudad es de 50 por 1000 y en la segunda de 25 por 1000 la razón de tasas entre ambas ciudades sería

RTM = tasa de mortalidad en la ciudad B / tasa de mortalidad en la ciudad A

$$RTM = (50 \times 1000) / (25 \times 1000) = 2$$

El resultado se expresa como una razón que significa que por cada caso en la ciudad A hay 2 en la ciudad B.

Medidas de frecuencia.

Las medidas de frecuencia más usadas en epidemiología se refieren a la medición de la mortalidad o la morbilidad en una población.

Medidas de mortalidad.

A diferencia de los conceptos de muerte y defunción que reflejan la pérdida de la vida biológica individual, la mortalidad es una categoría de naturaleza estrictamente poblacional. En consecuencia, la mortalidad expresa la dinámica de las muertes acaecidas en las poblaciones a través del tiempo y el espacio y sólo permite comparaciones en este nivel de análisis.

La mortalidad puede estimarse para todos o algunos grupos de edad, para uno o ambos sexos y para una, varias o todas las enfermedades. La mortalidad se clasifica en general y específica.

Tasa mortalidad general = (número de muertes en el periodo t / población total promedio en el mismo periodo) ($\times 10^n$)

Tasa mortalidad específica = (total de muertes en un grupo de edad y sexo específicos de la población durante un periodo dado / población total estimada del mismo grupo de edad y sexo en el mismo periodo) ($\times 10^n$)

Medidas de morbilidad.

La enfermedad puede medirse en términos de prevalencia o de incidencia.

La prevalencia se refiere al número de individuos que en relación con la población total, padecen una enfermedad determinada en un momento específico. Debido a que un individuo solo puede encontrarse sano o enfermo con respecto a cualquier enfermedad, la prevalencia representa la probabilidad de que un individuo sea un caso de dicha enfermedad en un momento específico.

La incidencia por su parte, expresa el volumen de casos nuevos que aparecen en un periodo determinado, así como la velocidad con la que lo hacen; es decir, expresa la probabilidad y la velocidad con la que los individuos de una población determinada desarrollarán una enfermedad durante cierto periodo.

- Prevalencia.

Se define como **la proporción** de la población que padece la enfermedad en estudio en un momento dado y se denomina únicamente como prevalencia (p).

Como todas las proporciones, no tiene dimensiones y nunca puede tomar valores menores de 0 o mayores de 1. A menudo, se expresa como casos por 1000 o por 100 habitantes.

Prevalencia puntual.

La prevalencia puntual es la probabilidad de un individuo de una población de ser un caso en el momento t y se calcula de la siguiente manera

$p = (\text{número total de casos existentes al momento } t / \text{total de la población en el momento } t) (\times 10^n)$

La prevalencia de una enfermedad depende de la incidencia y de la duración de la enfermedad.

- Incidencia.

En los estudios epidemiológicos en los que el propósito es la investigación causal o la valuación de medidas preventivas, el interés está dirigido a la medición del flujo que se establece entre la salud y la enfermedad, es decir, a la aparición de casos nuevos. La medida epidemiológica que mejor expresa este cambio de estado es la incidencia.

La incidencia de una enfermedad puede medirse de dos formas: mediante la tasa de incidencia (basada en el tiempo-persona) y mediante la incidencia acumulada (basada en el número de personas en riesgo).

Tasa de incidencia o densidad de incidencia.

La tasa de incidencia (TI) es la principal medida de frecuencia de enfermedad y se define como "el potencial instantáneo de cambio en el estado de salud por unidad de tiempo, durante un periodo específico, en relación con el tamaño de la población susceptible en el mismo periodo".

Para que una persona se considere expuesta al riesgo en el periodo de observación debe iniciar éste sin tener la enfermedad (el evento en estudio).

La TI no es una proporción – como la prevalencia y la incidencia acumulada– dado que el denominador expresa unidades de tiempo y en consecuencia mide casos por unidad de tiempo. Esto hace que la magnitud de la TI no pueda ser inferior a cero ni tenga límite superior.

Tasa de incidencia = número de casos nuevos / suma de todos los periodos libres de la enfermedad durante el periodo definido en el estudio (tiempo-persona)

Incidencia acumulada.

La incidencia acumulada (IA) se puede definir como la proporción de individuos de una población que en teoría, desarrollarían una enfermedad si todos sus miembros fuesen susceptibles a ella y ninguno falleciese a causa de otras enfermedades.

También se ha definido simplemente como la probabilidad o riesgo medio de los miembros de una población, de contraer una enfermedad en un periodo específico.

La incidencia acumulada es una proporción y por lo tanto sus valores sólo pueden variar entre 0 y 1. A diferencia de la tasa de incidencia la IA es adimensional.

Su fórmula es la siguiente:

IA = número de personas que contraen la enfermedad en un periodo determinado / número de personas libres de la enfermedad en la población expuesta al riesgo en el inicio del estudio

Bibliografía.

Frenk J. La Salud en la población. Hacia una nueva Salud Pública. Disponible en URL: <http://omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/133/htm/toc.htm>. Consultado 30/05/2007.

López Moreno S. et al. Desarrollo histórico de la epidemiología: su formación como disciplina científica. Salud pública de México / vol.42, no.2, marzo-abril de 2000. Disponible en URL: <http://www.uandes.cl/dinamicas/hist%20de%20epidemio.pdf>. Consultado 7/09/2007.

Cantú Martínez, P. C. ; Epidemiología, el discurrir del estado de salud / enfermedad. Revista Salud Pública y Nutrición. 2001 Octubre-Diciembre - Vol 2 No.4. URL: <http://www.uanl.mx/publicaciones/respyn/ii/4/ensayos/epidemiologia.htm>.

Consultado el :05/10/2007.

Boletín Epidemiológico OPS. Índice de boletines en línea. Disponible en URL: <http://www.paho.org/spanish/dd/ais/bsindexs.htm>. Consultado el :05/10/2007.

Kerr L. White. Epidemiología contemporánea. Perspectivas y usos. Boletín Epidemiológico. OPS. Vol 5 N° 3, 1984.

Alejandra Moreno-Altamirano, Principales medidas en epidemiología. Salud Pública de México / vol.42, no.4, julio-agosto de 2000. http://xipe.insp.mx/salud/42/424_9.pdf