Eje: SISTEMAS Y EQUIPOS DE SALUD
Clase: 6
Versión digital disponible en el campus virtual de la Facultad de Medicina –UNNE
http://cvm.med.unne.edu.ar/login/index.php

EPIDEMIOLOGÍA BÁSICA

Dra. Silvia D´Angelo y Lic. Valeria Fedoriachak

APARTADO	CONTENIDO	PÁGINA
1	Introducción	1
2	Diseños epidemiológicos	2
3	Estudios ecológicos.	3
4	Análisis de situación.	3
5	Reporte o serie de casos.	3
6	Estudios de cohorte transversales.	4
7	Estudios analíticos.	4
8	Concepto de indicador, índice y tasa.	6
9	Clasificación de tasas	7
10	Referencias	8

"Conocer algo es haber logrado la respuesta al qué, cuándo, cómo y por qué de ese algo"

Sócrates



INTRODUCCIÓN

Lo fundamental, es lo que distingue una ciencia de otra; lo segundo, es menos específico, pues es fácil constatar como los métodos y técnicas de las diferentes ciencias se intercambian conforme surgen nuevos problemas en cada campo específico.

La **Epidemiología** es el estudio de la distribución y los determinantes del estado de salud-enfermedad o eventos en poblaciones específicas, y su aplicación al control de problemas de salud.

Pueden distinguirse tres enfoques principales: el enfoque biomédico, el enfoque social y el enfoque histórico. A continuación se presenta un cuadro comparativo de estos enfoques que nos muestra las diferentes perspectivas en relación a la causalidad, la metodología de análisis y la aplicación en cuanto a niveles de intervención.

Cuadro 1. Características de los enfoques de investigación en epidemiología

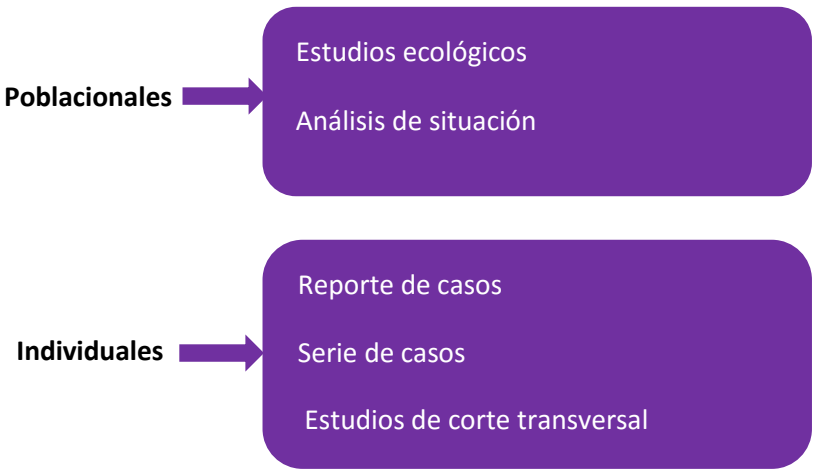
Aspecto	Enfoque		
	Biomédico	Social	Histórico
Causalidad	Causas específicas e interacción de factores	Determinantes sociales	Contexto histórico natural y social
Metodología	Descripción y análisis de asociaciones	Análisis sociológico y antropológico	Análisis histórico
Aplicación	Intervenciones específicas	Intervenciones integrales	Prevención a largo plazo

Desde este punto de vista, la pregunta principal que debemos responder es qué estudia la Epidemiología que no estudian otras ciencias "*estudia las causas de la aparición, propagación, mantenimiento y descenso de los problemas de salud en poblaciones, con la finalidad de prevenirlos o controlarlos"*. Se entiende por causa a la identificación de la cadena de sucesos que explican el origen, la difusión, mantenimiento y la desaparición de los problemas de salud, es decir, no solamente la etiología, sino todo aquello que contribuye a que el problema de salud se extienda.

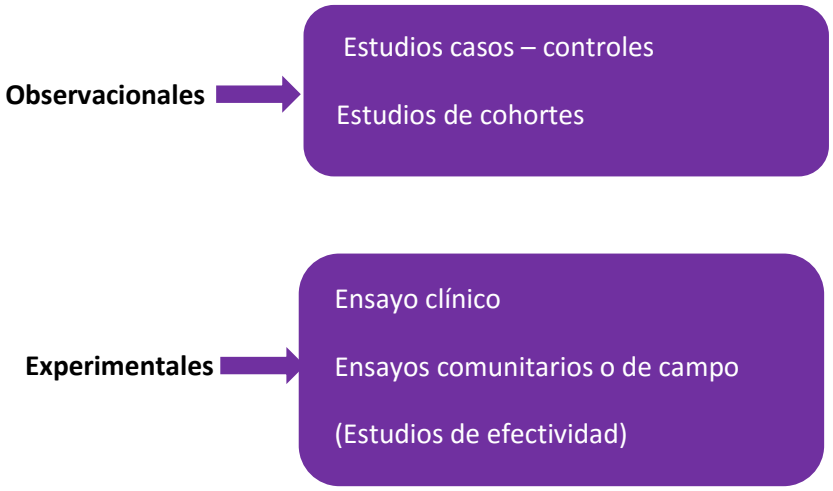
Plantearse ¿qué estudiar? significa definir el problema que deseamos investigar. Para la identificación del problema generalmente nos basamos en diversas fuentes de información y las confrontamos. Por un lado, la propia observación de la situación de Salud del entorno a partir de la visualización de las condiciones de vida y de trabajo, del estilo de alimentación, de la cantidad y tipo de actividad física y muchos otros aspectos, todos ellos visibles para cualquier observador. Por otro lado, la información obtenida de fuentes de datos disponibles (censos, historias clínicas, Registro Civil, etc.), la que nos refiere el tamaño poblacional, la distribución por edad y sexo, tasas de natalidad, mortalidad, morbilidad. También la lectura de bibliografía de otros estudios que se han realizado nos brinda nuevas cuestiones para ser analizadas.

Diseño de estudios epidemiológicos

1- **ESTUDIOS DESCRIPTIVOS** son los que describen la distribución de frecuencias de las variables de tiempo lugar y persona asociados a un evento dado. Permiten generar hipótesis pero no probarlas.



2- **ESTUDIOS ANALÍTICOS** son los que identifican o miden los efectos de diferentes factores de riesgo sobre la Salud. Examinan o miden asociaciones y evalúan hipótesis sobre asociaciones causales. Su característica saliente respecto del diseño es que emplean grupos de comparación



Estudio Ecológico Se utilizan cuando se tiene 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 diferentes poblaciones en un mismo período de tiempo.

Los objetivos fundamentales de los estudios ecológicos son la descripción y exploración de variables relacionadas con la aparición de enfermedad, medidas en una población.

Por ejemplo, cuando se investiga la correlación entre el consumo de carne per cápita y la frecuencia de cáncer de colon en diferentes países

Los análisis de situación de Salud son estudios que incorporan diferentes métodos y herramientas con el objetivo de caracterizar, analizar e interpretar las condiciones de vida y de Salud de una población, incluyendo sus problemas de Salud y sus determinantes para:

- Identificar necesidades, inequidades y prioridades de Salud.
- Identificar fortalezas, debilidades y oportunidades para el desarrollo de las condiciones de vida y de Salud.
- Detectar factores determinantes del proceso Salud-Enfermedad.
- Analizar tendencias y construcción de escenarios prospectivos.
- Planificar programas y acciones de promoción, prevención y control de problemas de Salud.
- Monitorear esos programas y acciones, y evaluar sus impactos.
- Evaluar la pertinencia, cantidad y calidad de los Servicios de Salud.

Se puede clasificar este tipo de análisis como Coyunturales, por ejemplo cuando se elaboran rápidamente para informar sobre una situación emergente (inundación) o de Tendencias, por ejemplo cuando se hacen proyecciones sobre la evolución de una determinada situación como número de casos de determinada patología en los próximos cinco años.

Reporte o Serie de Casos: cuando se tiene datos de una sola persona o de un grupo de personas que experimentaron una determinada enfermedad y quiere describir estos casos debido, por ejemplo, a la rareza de la enfermedad en cuestión, entonces, deberá optar por un reporte de caso o una serie de casos, respectivamente.

El objetivo de estos estudios es describir y relacionar en forma detallada variables de interés que permitan analizar o comprender fenómenos que no han sido estudiados antes en forma rigurosa o son de reciente aparición.

Ejemplos de este tipo de estudios son los primeros reportes de casos de neumonía por Pneumocystis carinii en varones homosexuales que originó una indagación profunda que concluyó en la hipótesis de que la enfermedad la causaba un agente con probable vía de transmisión sexual, mucho antes de que se identificara el VIH.

Estudio de Corte Transversal: se utilizan cuando se desea describir la ocurrencia de una enfermedad y un factor de exposición en una población en un determinado momento en el tiempo. 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.

Los estudios transversales habitualmente no se hacen en un solo día, inclusive pueden llevar meses o años para su realización, y durante la investigación se estudian varios sujetos, pero todos ellos en un momento determinado de su vida. No se los sigue en el tiempo, representa un momento en la vida de la persona que está siendo estudiada o entrevistada, no hay un seguimiento de esa persona.

Debido a que los estudios transversales enfocan un punto en el tiempo, se llaman también "**estudios de prevalencia**". Este tipo de estudios permite calcular la prevalencia de una enfermedad, no así su **incidencia.**

Por este motivo, tienen escaso valor para el estudio de enfermedades agudas, ya que ellas se caracterizan por su corta evolución y su naturaleza rápidamente cambiante. Sin embargo, los estudios de corte transversal son de gran utilidad para determinar la prevalencia de enfermedades crónicas, de larga evolución, y esta información es de gran valor para la planificación sanitaria.

- ***Prevalencia: Número de casos existentes en una determinada población en un momento determinado en el tiempo.***
- ***Incidencia: Número de personas que adquieren una enfermedad en un período dado en una población específica***

Si por ejemplo, en una población conocemos la prevalencia de pacientes con artrosis, dado que se trata de una enfermedad de larga evolución, nos permitirá planificar los recursos a mediano o inclusive a largo plazo.

Estudios Analíticos: estos estudios son apropiados para estudiar las causas de un problema de Salud, estableciendo la asociación en determinados factores.

Se caracterizan por utilizar un grupo de comparación que podría ser cotejado con el grupo de estudio, a diferencia de los estudios descriptivos, que no utilizan grupo de comparación y sólo describen un determinado fenómeno de Salud en una población determinada.

a- Los estudios analíticos observacionales son aquellos en donde el investigador no ejerce ningún tipo de modificación en el objeto de estudio. Son de gran utilidad para el estudio de los factores de riesgo de las enfermedades.

Pueden ser estudios de **cohortes** o estudios de **casos y controles**. La diferencia fundamental entre ambos tipos de estudios reside en la forma en que se seleccionan los grupos de estudio y de comparación.

Cuando los grupos comparados se definen por la presencia (o no) de la enfermedad o efecto, el estudio se denomina de **Casos y Controles**.

Cuando los grupos son definidos de acuerdo a la presencia (o no) del factor de exposición, recibe el nombre de **Estudio De Cohorte**.

b- Los estudios analíticos experimentales son aquellos en donde el investigador ejerce una modificación en el objeto de estudio, introduciendo algún tipo de intervención en la investigación y son muy útiles para estudiar la eficacia de un tratamiento o de una acción preventiva.

Los estudios experimentales también utilizan un grupo de comparación, pero a diferencia de los anteriores, el investigador participa activamente especificando las condiciones del estudio, a través de:

- La selección de los grupos de tratamiento.
- La naturaleza de las intervenciones que se realicen.
- El manejo de los pacientes durante el seguimiento.

Las características que definen a los estudios experimentales son las siguientes:

- La intervención: el investigador **"manipula"** de alguna manera los sujetos que participan de la investigación y modifica el curso de los eventos por medio, por ejemplo, de la administración de un nuevo tratamiento o de una nueva acción preventiva.
- El **control:** en este tipo de estudios se utiliza un "grupo control" que queda libre de intervención con el fin de comparar su experiencia con la del grupo en estudio. Idealmente los que participan en la investigación (sujetos e investigadores) deberían desconocer a qué grupo están asignados esto es lo que se llama ensayo doble ciego. La aleatoriedad: se refiere a que el investigador asigna los sujetos a un grupo control o de intervención por medio de la aleatorización o de una asignación realizada al azar.

Los ensayos clínicos se realizan sobre un grupo de individuos en el que se valora el resultado de la intervención en cada uno de los individuos de esa población Pueden ser:

- Terapéuticos el estudio se realiza en un grupo de pacientes con una enfermedad determinada con el fin de constatar la habilidad de la intervención terapéutica para disminuir síntomas, prevenir recurrencia o disminuir el riesgo de muerte por esa enfermedad.
- Preventivos. evalúan la habilidad de una determinada intervención para reducir el riesgo de desarrollar una enfermedad dada en individuos sanos. Un ejemplo de ensayo clínico terapéutico es el que demostró la eficacia de la penicilina en el tratamiento de la sífilis.



En los ensayos comunitarios se aplica una intervención en una comunidad y se mide su resultado observando a la comunidad en su totalidad.

Estos últimos siguen los principios generales de los experimentos, pero poseen ciertas características de orden general: a) se utilizan para evaluar resultados de programas como los de vacunación; b) el ensayo se interesa por una población en parte sana que no siempre está dispuesta a colaborar; c) la población no es fija, es frecuente que una serie de individuos no sigan el programa, no se presenten a la evaluación de los resultados o abandonen durante el desarrollo del ensayo; d) la evaluación del ensayo no sólo incluye la eficacia de la intervención sino también su costo/beneficio, y cumplimiento por parte de la población. Los estudios que evaluaron la eficacia de la mamografía como screening para el cáncer de mama son un ejemplo de ensayos clínicos preventivos. Los ensayos comunitarios más utilizados son los que evalúan la eficacia de programas de inmunizaciones.

Concepto de indicador, índice y tasa



Es importante frente a este tema tener claro

¿Qué es un indicador?

Es una expresión que resume o refleja un determinado aspecto de una población en lugar y tiempo determinado. Existen indicadores cualitativos y cuantitativos. Los primeros son difíciles de objetivar y medir, pero que en algunas situaciones son los únicos que se pueden utilizar, como por ejemplo los indicadores de nivel cultural.

Los indicadores cuantitativos son una expresión matemática que busca reflejar en forma resumida, oportuna, sensible y específica las características de un factor de riesgo, de un factor de protección o de un problema de Salud específico en una población dada, en lugar y tiempo determinado. Son parámetros objetivables y cuantificables que se elaboran a partir de una construcción teórica del aspecto que se intenta medir, con el fin de aplicarlo a toda una población. Las medidas que más frecuentemente se utilizan como indicador son las tasa, la razón, y la proporción.

¿Qué es un índice?

Algunas veces se toma a los indicadores e índices como sinónimos. Algunos autores reservan este último término para una expresión matemática resumen, elaborada en base a dos o más indicadores. Por ejemplo, el Índice de Nivel Econonómico-Social (NES) se basa en tres indicadores: nivel educacional, ingresos y ocupación.

¿Qué es una Tasa?

Medida de la frecuencia con la que ocurre un fenómeno. Es la expresión de la frecuencia con que ocurre un evento en una población en un tiempo y lugar determinado. Los componentes de una tasa son: el numerador, el denominador, el período de tiempo y lugar específico en el que puede ocurrir el evento de nuestro interés y un factor de amplificación múltiplo de 10, que convierte la tasa en un número entero permitiendo una interpretación más fácil de la misma. El uso de tasas es esencial para la comparación de poblaciones en distintos momentos, lugares o diferentes grupos dentro de la misma población.

Clasificación de tasas

Si tomamos en cuenta la población que se usa como denominador al construir una tasa, cuando tomamos la población total la tasa se denomina tasa general, cuando tomamos poblaciones específicas como por ejemplo "mujeres en edad fértil", la tasa es una tasa específica.

Otra clasificación que interesa conocer de las tasas es según su naturaleza, en este sentido se clasifican en tasas de mortalidad, de morbilidad, de letalidad.

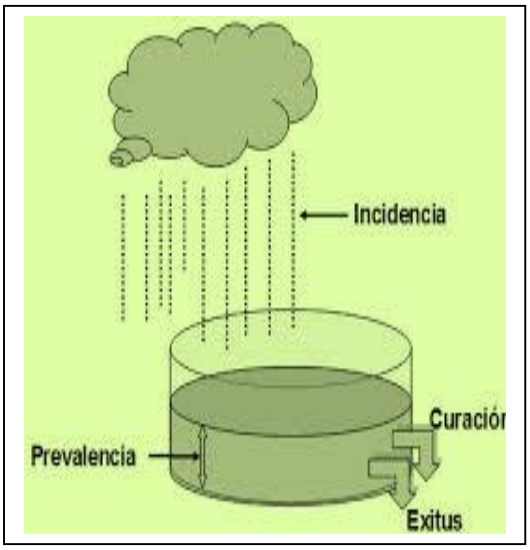
La **mortalidad** se emplea para expresar la acción de la muerte sobre los integrantes de una población.

La mortalidad presenta características distintivas respecto de las otras variables demográficas:

1) La muerte es un riesgo al que se está expuesto durante toda la vida. 2) Es un hecho que ocurre una sola vez a cada persona, a diferencia de otros hechos demográficos que son repetitivos (como la migración o la fecundidad). 3) Existe un consenso a nivel científico, político y ético respecto a la necesidad de reducir la mortalidad, lo que facilita la definición de políticas y programas para enfrentarla.

La **morbilidad** es la proporción de personas que enferman en un lugar durante un periodo de tiempo determinado en relación con la población total de ese lugar. Las medidas de morbilidad son la prevalencia y la incidencia.

Recordemos que:



• La <u>prevalencia</u> es una proporción que indica la frecuencia de un evento. En general, se define como la proporción de la población que padece la enfermedad en estudio en un momento dado, y se denomina únicamente como prevalencia. La tasa de prevalencia permite medir el riesgo que tiene un grupo de individuos de ESTAR ENFERMO en un momento dado.

• La <u>incidencia,</u> 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. La tasas de incidencia mide el riesgo que tiene un grupo de individuos DE ENFERMAR en un lapso de tiempo

Por último la tasa de **letalidad** es un indicador de la virulencia o de la gravedad de una enfermedad. Esta tasa mide la proporción de personas que mueren por una enfermedad entre los afectados por esa enfermedad, en un periodo y área determinados.

Las tasas también pueden clasificarse en generales, cuando para su cálculo toman como denominador a toda la población de un lugar en un período determinado; o específicas si toman a una población específica, por ejemplo población de ancianos.

ÍNDICES. Medidas de mortalidad y esperanza de vida

Tasa Bruta de Mortalidad o Tasa de Mortalidad General	$\frac{D}{P} \times 1000$	D: Defunciones en un año (o período de tiempo) P: Población en la mitad del mismo año
Tasa de mortalidad específica (por edad y/o sexo)	$\frac{Da}{Pa} \times 1000$	Da: Defunciones en un grupo determinado a, en un año dado. Pa: Población en el grupo determinado a, en el mismo año. a : Grupo de edad y/o sexo
Tasa de mortalidad infantil	$\frac{Do}{N} \times 1000$ $\frac{Do}{Po} \times 1000$	Do : Defunciones en un año de niños menores de 1 año. N : Nacimientos en un año. Po : Población de niños menores de 1 año, en el mismo año.
Esperanza de vida (al nacer o a cualquier edad)	$\frac{1}{2} + \frac{S(e+1) + S(e+2) + S(e+3) + S(e\,\Omega)}{Se}$ S : Población superviviente e : Edad para la que se calcula la esperanza de vida (e = 0, al nacer) eΩ : último aniversario cumplido por la población superviviente ½ : Fracciones de años vividas	

Referencias Bibliográficas:

Krupitzki, H; Poletta, F. (2007) Tipos de diseño en estudios epidemiológicos. *DIAETA*. Buenos Aires*25* (119); 23-30.

Pita Fernández, S; Pértegas Díaz, S; Valdés Cañedo, F. (2004) Medidas de frecuencia de enfermedad. *Atención Primaria en la Red.*1-6. https://www.fisterra.com/mbe/investiga/medidas_frecuencia/med_frec2.pdf

Pan American Health Organization (PAHO) Principales medidas y fuentes de información usadas en investigación epidemiológica: su aplicación al ámbito laboral www.bvsde.paho.org/cursoa_epi/e/pdf/modulo5.pdf

D'Angelo, S. B. (2017) Herramientas estadísticas para la presentación y análisis de datos. *Material de uso interno de la asignatura Medicina, Hombre y Sociedad*. Disponible en el aula virtual

D'Angelo, S. B. (2018) Introducción a la investigación científica. *Material de uso interno de la asignatura Medicina, Hombre y Sociedad*. Disponible en el aula virtual

Genero, S (2018) Medidas de resumen de datos cualitativos. *Material de uso interno de la asignatura Medicina, Hombre y Sociedad*. Disponible en el aula virtual