

Universidad Juan Agustín Maza
Facultad Ciencias de la Nutrición
Carrera Nutricionista

EPIDEMIOLOGÍA NUTRICIONAL

TEÓRICO/PRÁCTICO AÑO 2020

**PROFESORA TITULAR
ESP. LIC. SUSANA L. ARMIÑANA**

Universidad Juan Agustín Maza
 Facultad Ciencias de la Nutrición
 Carrera Nutricionista

FOR 0180	Universidad Juan Agustín Maza	
	Facultad: Ciencias de la Nutrición sede: Gran Mendoza	
	Carrera: Nutrición	Resolución N° /
Programa de Actividades Curriculares		
Actividad curricular: EPIDEMIOLOGÍA NUTRICIONAL		
Curso: 4° Año	Período: 1° Semestre	
Modalidad: Presencial		
Horas de clase semanales:		
Horas totales:		
Horas teóricas	2	40
Horas prácticas	1	20
Correlatividades:		
Cuerpo Docente		
Profesor Titular: Esp. Lic. Susana Armiñana		
Profesor Asociado:		
Profesor Adjunto:		
Jefe/S De Trabajos Prácticos:		
Ayudante Diplomado Rentado:		
Vigencia de este Programa	Año	Firma del Profesor Titular
	2020	
Visado Del Coordinador/ Decanato		
Sugerencias:		
Modificaciones acordadas con la cátedra:		
Fecha:	Firma Y Aclaración	
	Mendoza - Argentina	

Universidad Juan Agustín Maza

Facultad Ciencias de la Nutrición

Carrera Nutricionista

Elementos curriculares

1. Fundamentación de la materia
2. Objetivos generales
3. Programa analítico
4. Programa de TP
5. Metodología
6. Reglamento Interno (Si corresponde)
7. Evaluación
8. Bibliografía Principal/Bibliografía de Consulta
9. Cronograma
10. Programa de examen (si corresponde)

1. Fundamentación de la materia

Esta asignatura es importante en los futuros egresados en Nutrición porque brinda el conocimiento científico para el análisis en la evaluación del proceso dinámico de salud-enfermedad del hombre. Permite el uso e interpretación de instrumentos básicos de estadística y demografía en su relación con la salud.

Favorece la identificación de cuáles son los factores bio – psico - sociales y ecológicos que intervienen en ese proceso salud – enfermedad, teniendo relevancia la generación de propuestas para la promoción de la salud, la vigilancia de enfermedades, la planificación racional de los servicios de salud y la ejecución y control de los programas de prevención.

2. Objetivo General:

- Que el alumno aprenda a través de la Epidemiología a pensar en la salud del hombre desde una perspectiva más integral donde reconozca la participación de los distintos factores intervinientes del proceso salud - enfermedad.

Objetivos Específicos.

Que el alumno pueda:

- Estar capacitado en la utilización de instrumentos metodológicos para efectuar el diagnóstico del proceso salud enfermedad en la comunidad
- Participar de Diagnósticos, Vigilancia Alimentario – Nutricional, ejecución y evaluación de acciones en el área de Salud Pública y Políticas Alimentarias y Nutricionales
- Conocer e interpretar estimadores de riesgo.
- Conocer los principios y práctica de la Epidemiología Nutricional.
- Conocer los principios y práctica de la Nutrición basada en la Evidencia.
- Adquirir capacidad y destreza para poder realizar acciones orientadas a la promoción de la salud, prevención de enfermedades y desarrollo de políticas sanitarias, teniendo en cuenta el aporte del enfoque epidemiológico

3- Programa analítico

UNIDAD I: CONCEPTOS GENERALES DE EPIDEMIOLOGÍA:

Definición y campo de estudio de la Epidemiología. Objeto de estudio. Aplicabilidad. Evolución histórica de la Epidemiología. Transición epidemiológica. Usos de la Epidemiología. Necesidad – Demanda en atención de la salud. La tríada ecológica. Multicausalidad

Universidad Juan Agustín Maza

Facultad Ciencias de la Nutrición

Carrera Nutricionista

UNIDAD II: EPIDEMIOLOGIA NUTRICIONAL:

Epidemiología Nutricional: definición, objetivos, usos. Diseño de estudios epidemiológicos. Tipos de estudios epidemiológicos. Investigación epidemiológica en la nutrición. Pasos de una investigación. Vigilancia Alimentaria – Nutricional: definición, objetivos, fin de la VAN, programa de alarma oportuna.

UNIDAD III: INDICADORES DE SALUD:

Definición de variables. Medición de las variables, qué se mide, tipos de variable, escalas de medición. Operacionalización de variables. Indicadores: Definición, tipos, requisitos. Riesgo. Medidas de asociación o efecto: Riesgo Relativo, Odds Ratio y Riesgo Absoluto.

UNIDAD IV: TASAS DE USO MÁS FRECUENTE EN SALUD:

Cifras absolutas y relativas: tasas, proporciones (o porcentajes) y razones
Tasas de uso más frecuente en salud. Tasas, razones, proporciones. Medición del riesgo de morir y de enfermar. Formas de obtención, fórmulas. Brote
Indicadores hospitalarios, nutricionales y alimentarios: definición, fórmulas y utilidad.

UNIDAD V: DEMOGRAFÍA

Poblaciones. Definición de Demografía. Transición demográfica: definición, fases. Componentes de la población. Indicadores demográficos. Demografía en Argentina

UNIDAD VI: EPIDEMIOLOGIA DESCRIPTIVA:

Epidemiología Descriptiva. Epidemiología descriptiva: persona, tiempo y lugar. Dimensión del estudio epidemiológico desde la perspectiva Tiempo, Lugar y Persona.

UNIDAD VII. EPIDEMIOLOGIA DE LOS PROCESOS INFECCIOSOS Y NO INFECCIOSOS:

El Proceso de la enfermedad transmisible. Introducción al estudio epidemiológico del proceso infeccioso. Eslabones de la cadena epidemiológica. El proceso no infeccioso- Aplicación del método epidemiológico al proceso de enfermedades no transmisibles.

UNIDAD VIII: ETAPAS DEL METODO ESTADISTICO:

Etapas del Método Estadístico.
Evaluación y presentación de datos: tablas y gráficos

UNIDAD IX: ELEMENTOS BÁSICOS DE MUESTREO Y SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA:

Fundamentos del muestreo. Estudios para lograr conocimientos sobre una o más características del Universo. Estudios que implican la comparación de dos o más grupos. Muestreo probabilístico y no probabilístico. Utilización de métodos básicos de muestreo en estudios de estimación. Tamaño de la muestra. Elección de la muestra. Principales fundamentos de la significación estadística.

UNIDAD X: NUTRICIÓN BASADA EN LA EVIDENCIA:

Concepto. Etapas en la práctica de la Nutrición basada en la evidencia. Evaluación crítica.

UNIDAD XI: EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES DE LA ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN:

Epidemiología de los Trastornos Alimentarios: Definición – Etiopatogenia – Epidemiología- Diagnóstico. Epidemiología de la Diabetes: Carga Mundial – Carga Nacional – Complicaciones – Repercusiones económicas – Prevención – Gestión – Capacidad nacional de prevención y control de la diabetes – Actividades de la OMS – Conclusiones y recomendaciones – cifras y datos

4. Trabajos Prácticos

De acuerdo a los contenidos teóricos se realizarán trabajos prácticos de análisis de datos y resolución de ejercicios.

Universidad Juan Agustín Maza

Facultad Ciencias de la Nutrición

Carrera Nutricionista

5. Metodología

Clases Teóricas y Talleres grupales prácticos de análisis de datos

6. Reglamento Interno

Régimen de promoción: 75% de asistencia.

Estar presentes, realizar y presentar el 100% de los TP, los mismos serán grupales.

Aprobar los exámenes parciales para rendir la materia

7. Evaluación

Se tomarán 2 (dos) exámenes parciales, donde el 1° será grupal, los alumnos que integren cada grupo tendrán la misma nota, la cual se tomará de la evaluación más baja.

Un 2° parcial, múltiple choice, individual.

Con 1 (un) examen recuperatorio para cada parcial

Evaluación Final: Examen oral de acuerdo al programa analítico

8. Bibliografía principal/Bibliografía de consulta

Principal

1. AMÉRICA LATINA EN CIFRAS. Fundación FAES. 2018
2. ZANINI A. y CONCILIO C. – EPIDEMIOLOGÍA Y NUTRICIÓN –ED AKADIA- Año 2010.
3. SERRA MAJEM. ARANCETA – MATAIX - NUTRICIÓN Y SALUD PÚBLICA – ED. MASSON – Año 2006 segunda edición.
4. HERNANDEZ AGUADO– MANUAL DE EPIDEMIOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA - ED. PANAMERICANA. Año 2005

De consulta

1. Indicadores Básicos 2019. Tendencia de la Salud en las Américas. OPS
2. SERIE 2 – 2019. Evolución de la prevalencia de factores de riesgo. Mendoza 2019 – 2013. Observatorio de la Salud. UMaza
3. Estadísticas Vitales. Información Básica. Argentina. 2018
4. LEMUS – EPIDEMIOLOGÍA Y SALUD COMUNITARIA. ED. CORPUS. Año 2008
5. BOLETINES OPS/OMS Y ENCUESTA NACIONAL DE NUTRICIÓN Y SALUD MINISTERIO DE SALUD Y AMBIENTE DE LA NACIÓN (Año 2007).

9. Cronograma

Universidad Juan Agustín Maza
Facultad Ciencias de la Nutrición
Carrera Nutricionista

MES/DÍA	UNIDAD
MARZO	
25	UNIDAD I –
ABRIL	
1	UNIDAD II – UNIDAD III
8	UNIDAD III
15	UNIDAD IV
22	UNIDAD V – UNIDAD VIII
29	1° PARCIAL + EXPOSICIÓN
MAYO	
6	UNIDAD VI
13	UNIDAD VII
20	SEMANA DE MAYO (mesas)
27	UNIDAD IX
JUNIO	
3	UNIDAD X
10	2° PARCIAL
17	RECUPERATORIOS 1° Y 2°

11. Programa de examen

No corresponde

UNIDAD I

CONCEPTOS GENERALES DE EPIDEMIOLOGÍA

CONCEPTOS GENERALES DE EPIDEMIOLOGIA:

La Epidemiología estudia el proceso salud – enfermedad en su dimensión total.

La naturaleza de la enfermedad no se verifica en un caso clínico, sino en el modo característico de enfermar y morir de los grupos humanos.

Cada conjunto social tiene un perfil patológico propio, determinado por:

- la interrelación de una serie de características biológicas, sociales, económicas, políticas, etc.,
- el momento histórico dado.
- su capacidad para eliminar la enfermedad.

La Epidemiología es una herramienta de salud pública que permite conocer, entre otros, los determinantes sociales del perfil patológico de un grupo, aunque no es fácil determinar cuándo esos determinantes son de carácter biológico o social.

Existe una distribución desigual de la enfermedad y de la muerte en los distintos grupos o formaciones sociales.

Sería posible hablar de una Epidemiología Social, aunque sería suficiente con comprender el desarrollo de la Epidemiología con el criterio de que, tanto la salud como la enfermedad, son realidades socialmente construidas y que su estudio implica el reconocimiento del medio, la historia de la enfermedad, la cultura de sus habitantes, las condiciones laborales, etc.

La Epidemiología estudia el grupo humano.

Mc Mahon dice que: **la Epidemiología es el estudio de la distribución y los determinantes de salud y enfermedad en la población humana**, a fin de asegurar:

- Una racional planificación de los servicios de salud
- La vigilancia de la enfermedad
- La ejecución y control de los programas de prevención y control

El **objeto de estudio, el qué**, tiene dos componentes:

- determinar estadísticamente la distribución de las enfermedades tiempo, lugar y persona
- analizar los determinantes de la enfermedad:
 - Agente biológico, físico o químico.
 - Huésped.
 - Medio ambiente: físico-social- cultural-económico

La **aplicabilidad, el para qué**, de la Epidemiología permite:

- La planificación racional de los servicios de salud
- La vigilancia de las enfermedades
- La ejecución y evaluación de programas de prevención y control

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA EPIDEMIOLOGIA:

Los conceptos de salud, epidemia y epidemiología han evolucionado a través del tiempo.

Salud. No es solo ausencia de enfermedad o deterioro, es decir a no estar enfermo. Es un estado de completo bienestar físico-sico-social que permite al organismo a adaptarse a las condiciones endógenas y trastornos ambientales.

Epidemia: no se refiere solo a las enfermedades infecciosas sino también a patologías más actuales como obesidad, accidentes de tránsito, violencia familiar, etc. (Epidemia es el aumento de la frecuencia del proceso salud- enfermedad en un momento y en un lugar determinado en relación a lo esperado).

Epidemiología: no se remite al estudio de epidemias solamente sino que es una ciencia o como dijimos anteriormente una herramienta básica de la salud pública, que estudia los procesos de salud y enfermedad o eventos que afectan a las poblaciones y no solamente a las enfermedades que azotan a la humanidad.

Universidad Juan Agustín Maza

Facultad Ciencias de la Nutrición

Carrera Nutricionista

Al principio la epidemiología se centró en el estudio de las enfermedades infecciosas que atacaban al mundo entero, tales como cólera, lepra, tuberculosis, viruela, etc. De aquí derivan los Programas Preventivos de Enfermedades Inmunoprevenibles, tales como Sarampión, TBC, Difteria, etc.

Con el tiempo fueron adquiriendo importancia las enfermedades crónicas y degenerativas de los adultos, requiriendo que la Epidemiología ampliara su campo de acción y adecuara sus métodos.

Estos cambios en el perfil epidemiológico de las poblaciones en general llevaron a una mayor expectativa de vida, a una saturación de los servicios por la mayor demanda, necesitando una racionalización y planificación en el uso de los recursos. Estos aspectos también han requerido la atención de la Epidemiología.

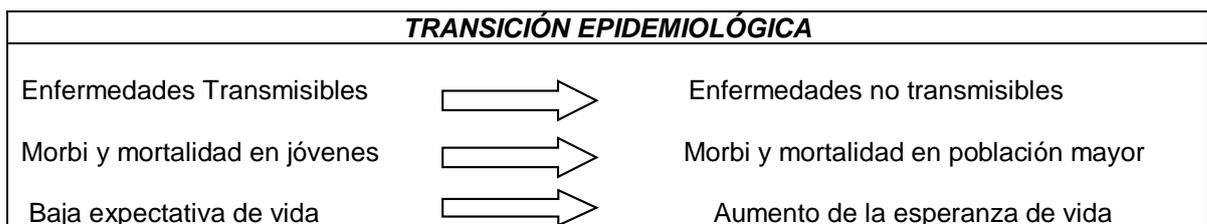
Así como se fue modificando el modelo para abordar el proceso de salud-enfermedad, la epidemiología fue sufriendo las mismas crisis y debió replantearse el objeto de estudio, los marcos teóricos y los métodos de investigación:

TRANSICIÓN EPIDEMIOLÓGICA

La evolución del concepto de epidemiología está ligado a lo que se conoce como "transición epidemiológica", que es *el proceso de cambio a largo plazo que se presenta en las enfermedades o eventos de salud*. Este proceso es acompañado también por los cambios demográficos de las poblaciones.

Tradicionalmente se han descrito tres etapas de la transición epidemiológica.

- Una primera etapa de pre-transición: caracterizada por una población joven (en su mayoría compuesta por bebés, niños y población económicamente activa, en edad y en condiciones de trabajar), en donde existen problemas del medioambiente (ausencia de agua potable o red cloacal), ruralidad, y elevada prevalencia de enfermedades materno infantiles e infecciosas y transmisibles con alta tasa de mortalidad.
- La etapa siguiente es la de transición propiamente dicha: en donde la población es envejecida (adultos y adultos mayores) y una menor cantidad de población joven (disminuye la mortalidad) y también se acompaña del aumento de enfermedades crónicas no transmisibles (obesidad, hipertensión, diabetes), en detrimento de las enfermedades transmisibles.
- Por último, la etapa de pos- transición: en donde predominan las ECNT, sumándose a estas las enfermedades congénitas, metabólicas, de salud mental y los accidentes.
- Algunos autores sostienen una cuarta etapa, en la que se acentúa el envejecimiento de la población dado por una prolongación de la expectativa de vida y una escasa cantidad de nacimientos. Se presentan enfermedades congénitas y degenerativas, cáncer y cardiovasculares que pasan a ser las principales causas de muerte, con un aumento de las tasas de secuelas e invalidez.



USOS DE LA EPIDEMIOLOGIA:

- **COMO INSTRUMENTO DE PREDICCIÓN, A FIN DE ESTABLECER TENDENCIAS Y EFECTUAR PROYECCIONES:** estudiar las curvas de la incidencia de una enfermedad en el

- tiempo, es posible observar brotes que pueden darse cada un número determinado de años. Esto permite predecir la ocurrencia de una epidemia y así poder prevenirla.
- **PARA DESCRIBIR LA ENFERMEDAD EN LA COMUNIDAD:** describir una epidemia, su distribución en la población y su relación con diferentes eventos.
- **PARA IDENTIFICAR GRUPOS VULNERABLES:** establecer grupos poblacionales, que por sus características biológicas, etarias o sociales, presentan mayor susceptibilidad a enfermar o morir.
- **PARA EVALUAR SERVICIOS O PROGRAMAS:** utilizando los criterios de eficacia (grado de cumplimiento de los objetivos), eficiencia (cumplimiento de los objetivos en relación al costo de las acciones).
- **PARA COMPLETAR EL CUADRO CLINICO DE LA ENFERMEDAD:** nuevas características clínicas de una enfermedad en pacientes individuales.
- **PARA IDENTIFICAR SÍNDROMES NUEVOS:** no estudiados anteriormente.
- **PARA IDENTIFICAR FACTORES ETIOLÓGICOS:** la utilización del método epidemiológico permite identificar factores causales de las enfermedades.

Es importante destacar la UTILIDAD DE LA EPIDEMIOLOGIA en la prevención de la enfermedad dentro del campo de la Salud Pública

ACCIONES DE SALUD:

Las acciones de Salud son:

- actos estrictamente vinculados a la atención de la enfermedad.
- acciones que mejoran la calidad de vida del individuo y de la sociedad.

Para que las prácticas de salud sean **integrales** es necesario que confluyan distintas disciplinas, es decir es necesario **construir interdisciplina**, con la confluencia, interacción y cooperación de los miembros del equipo de salud (médicos, psicólogos, trabajadores sociales, nutricionistas, etc.).

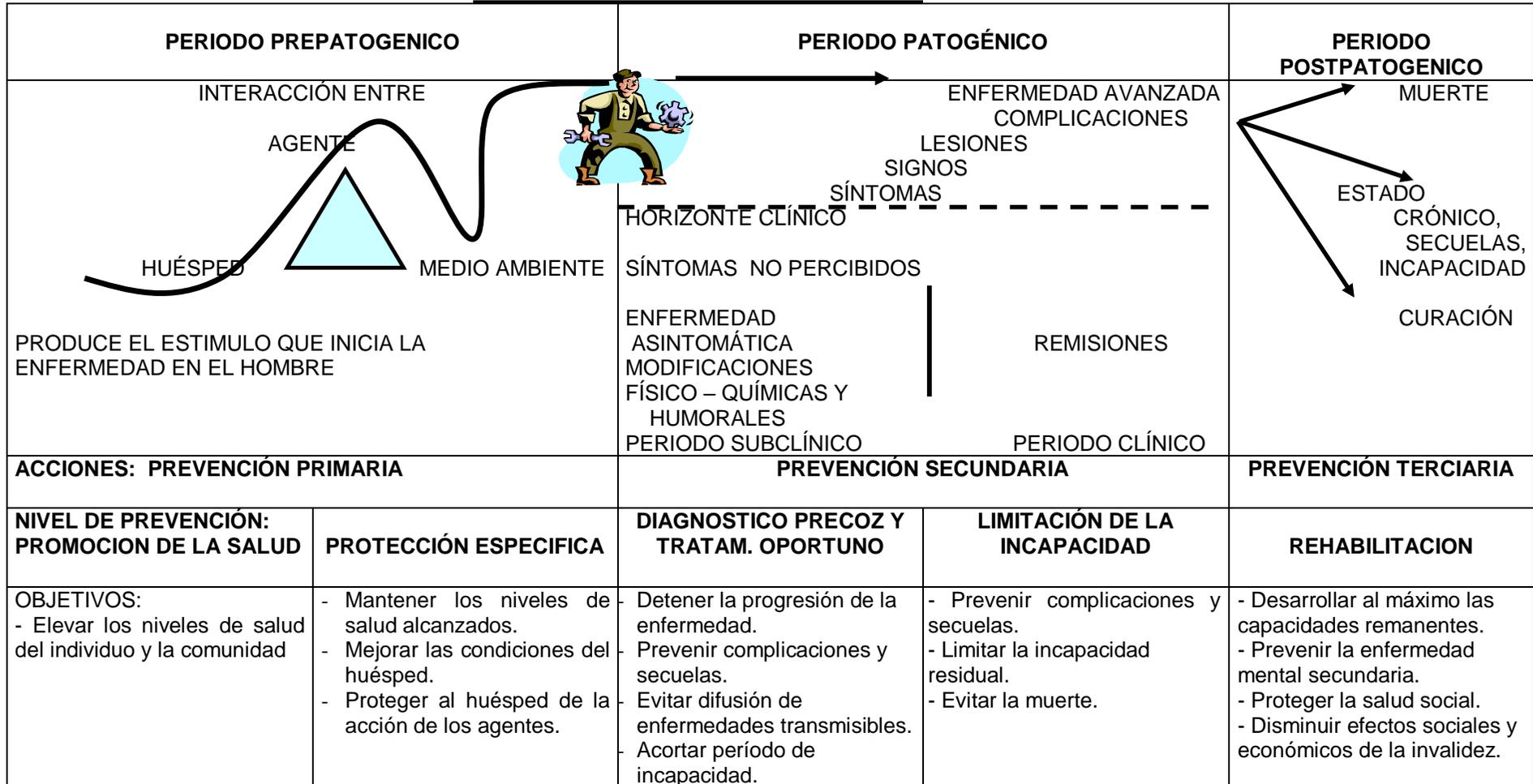
Es necesaria la concurrencia de distintas especialidades, tales como la Medicina Clínica, la Psicología, la Enfermería, la Ecología, el Saneamiento Ambiental, la Sociología, la Nutrición, la Epidemiología, etc.

Las acciones de Salud se agrupan en niveles de prevención:

- PRIMARIA
- SECUNDARIA
- TERCIARIA

Este agrupamiento corresponde a los distintos períodos de la Historia Natural de la Enfermedad, los que se describen en el cuadro que se adjunta:

HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD:



UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

NECESIDAD - DEMANDA EN ATENCIÓN INDIVIDUAL DE LA SALUD

También es importante destacar la importancia de la Epidemiología en la atención de la salud, ya no bajo la forma de planificación o evaluación de los servicios, sino como atención individual.

La comprensión integral de la enfermedad implica no solo un buen diagnóstico y tratamiento, sino indagar sobre el **por qué este paciente, contrajo esta enfermedad, en esta oportunidad.**

Dentro de la relación existente entre Epidemiología y Atención de la Salud, es necesario profundizar en algunos conceptos como los de: **Necesidad y Demanda:**

- **Necesidad:** Es la existencia de un problema de salud en la comunidad y/o en el individuo, que puede o no ser detectado por el individuo, la comunidad, el equipo de salud o por las autoridades sanitarias.
- **Demanda:** Es el requerimiento de actividades del equipo de salud por parte de la población, ya sean de promoción, protección, atención y/o rehabilitación.

Estos dos conceptos se relacionan y grafican en el esquema conocido como **Iceberg de necesidad – demanda en atención de la salud.**

ICEBERG DE NECESIDAD - DEMANDA EN ATENCIÓN DE LA SALUD



Las políticas de atención de la salud, en el sector público, están dirigidas, habitualmente, a resolver la demanda manifiesta.

La planificación de los servicios también se realiza en base a los datos de la demanda satisfecha, aunque debería planificarse sobre los datos de la Necesidad.

TRIADA ECOLÓGICA:

Todas las enfermedades tienen en su génesis un conjunto de factores intervinientes que se denomina tríada ecológica:

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Agente: es el factor que -proveniente del ambiente, o del propio individuo- por alteración, presencia o ausencia se constituye en responsable de la presentación de la enfermedad.

Huésped: es el individuo que aloja al agente y que por sus características biológicas facilita el desarrollo de la enfermedad.

Ambiente: es el conjunto de factores físicos, biológicos y socioculturales que intervienen en el proceso salud-enfermedad.

Por ej.: En el Chagas hay que destacar la importancia del factor biológico (vinchuca) y el medio socioeconómico cultural (vivienda precaria que facilita el desarrollo de la vinchuca y la falta de higiene).

MULTICAUSALIDAD EN SALUD Y NUTRICIÓN

Con el tiempo se empezó a hablar de una **intrincada red de causas** para cada padecimiento, instalándose el concepto de **multicausalidad**. Es decir, que no hay una causa única sino múltiples causas para las enfermedades, aplicándose a enfermedades infecciosas, crónicas u otros eventos de salud

El juego dinámico entre agente, huésped y medio ambiente, da origen al concepto de causalidad múltiple o multicausalidad.

Es importante conocer cada uno de los factores, a fin de poder actuar sobre ellos, de acuerdo a su *vulnerabilidad o posibilidad de ser reducidos*, para lograr aumentar el grado de salud de la población.

Pero para llegar al problema, a su raíz, es necesario detectar las causas primarias para la ocurrencia de la enfermedad.

Una causa de una enfermedad es un acontecimiento, circunstancia, característica o combinación de diversos factores que desempeña un papel importante en la producción de dicha enfermedad

Red de causalidad: los efectos nunca dependen de una causa única, son resultado de una compleja cadena de causalidad

Por ejemplo: es sabido que el inicio de enfermedades como Trastornos de la Conducta Alimentaria, responden a diversos factores interrelacionados en una complejidad manifiesta, como por ejemplo: el ser adolescente, las relaciones vinculares y familiares, los medios masivos de comunicación y el modelo de belleza actual, ciertos factores psicológicos individuales, vivencias traumáticas, etc.

La génesis de los problemas alimentarios no responde a una causa única.

El fin último de encontrar las causas en las enfermedades, radica en la necesidad de encontrar estrategias adecuadas para prevenirlas, que es otro de los objetivos básico de la epidemiología.

Dentro de los factores que están implicados en la causalidad encontramos:

- ✚ **Factores predisponentes:** edad, sexo o el padecimiento previo de un trastorno de salud (condiciones de base que predisponen a una enfermedad)
- ✚ **Factores facilitadores:** ingresos reducidos, alimentación inadecuada, malas condiciones de vivienda, asistencia médica insuficiente (circunstancias que facilitan la ocurrencia)
- ✚ **Factores desencadenantes:** exposición a un agente patógeno (eventos, factores, sucesos que pueden lograr el comienzo de una enfermedad)
- ✚ **Factores potenciadores:** exposición repetida (factores que aumentan la gravedad o ayudan al mantenimiento)

UNIDAD II

EPIDEMIOLOGÍA

NUTRICIONAL

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

EPIDEMIOLOGIA NUTRICIONAL:

Estudia específicamente los aspectos nutricionales y alimentarios, es decir, tanto lo biológico como lo social del acto alimentario dentro de una población determinada. Hay que tener en cuenta que las variables nutricionales y alimentarias son complejas de medir y por tanto se requiere del apoyo de otras ciencias relacionadas con la nutrición.

Los objetivos de la investigación epidemiológica son:

1. Describir la distribución y magnitud de las enfermedades relacionadas con la nutrición y los desequilibrios nutricionales y alimentarios de las poblaciones humanas. (**Epidemiología Descriptiva**)
2. Identificar las causas de las enfermedades relacionadas con la nutrición- (**Epidemiología Analítica**)
3. Proporcionar la información necesaria para planificar y gestionar servicios y programas para la prevención, control y tratamiento de dichas enfermedades- (**Vigilancia Nutricional**)

Veremos algunos de los muchos **usos** de la epidemiología nutricional.

- Descripción de las enfermedades que se dan por carencias o excesos de nutrientes específicos.
- Investigación de las relaciones entre el consumo o no de determinados alimentos y la aparición de determinadas enfermedades
- Estudio de los condicionantes del acto alimentario (factores económicos, culturales agrícolas y fisiológicos)
- Descripción del estado nutricional de la población
- Analizar tendencias

DISEÑO DE ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS:

Es un proceso **sistemático** que incluye una serie de pasos:

- Definir qué estudiar y formular una pregunta
- Diseñar un protocolo de investigación, el cual incluye:
 - √ Diseño
 - √ Muestra
 - √ Métodos utilizados p/ medir exposición y/o efecto
 - √ Cálculo de los recursos necesarios
 - √ Elaboración del presupuesto
 - √ Cronograma
- Desarrollar la investigación, según protocolo
- Analizar el estudio, para evitar sesgo y error
- Interpretar los resultados, contrastados con los de estudios previos

La finalidad de la investigación epidemiológica es desarrollar una hipótesis de estudio o pregunta y responderla de la forma más adecuada posible.

Por eso es que el diseño y ejecución del estudio debe seguir un proceso sistemático (proceso de pasos previamente definidos y que aplican de igual manera todas las veces), para obtener un resultado comparable.

TIPOS DE ESTUDIOS O MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLOGICA:

En un estudio epidemiológico, el investigador puede describir las características de una población concreta según diversos parámetros (dietéticos en el ámbito de la epidemiología nutricional) o comparar 2 ó más grupos expuestos en menor o mayor medida a un factor de estudio para establecer las posibles asociaciones entre dicho factor (dietético en nuestro caso) y un desenlace concreto. En la primera situación se trataría de un estudio epidemiológico concreto y, en la segunda analítico.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Tenemos estudios epidemiológicos:

A) DESCRIPTIVOS

El objetivo es identificar o describir características de una posible población en un lugar y en un periodo de tiempo determinado (persona, tiempo y lugar), cuál es su frecuencia y cuáles son los determinantes o factores que se asocian. No tienen una hipótesis inicial pero son grandes generadores de hipótesis. Son la base para los analíticos y experimentales. Nunca pueden valorar ni probar una asociación causal.

Responden las clásicas preguntas:

- ¿Quién tiene el problema/condición de salud? Raza, sexo, ocupación...
- ¿Cuál es el problema/condición de salud de interés? Descripción clara y específica...
- ¿Cuándo se manifiesta el problema/condición de salud? Brotes, patrones estacionales ...
- ¿Dónde se produce el problema/condición de salud? Distribución geográfica...

Finalidad

- 1) Estimar la frecuencia de una enfermedad en una población determinada, ya sea la prevalencia, o bien la incidencia.
- 2) Describir la distribución de ciertas características de interés en una población o grupo de sujetos en un momento determinado.
- 3) Describir la evolución natural de una enfermedad con el fin conocer la estabilidad o el cambio de ciertas características a lo largo del tiempo.
- 4) Estimar la supervivencia de un grupo de pacientes con una determinada enfermedad o condición de salud.
- 5) Explorar asociaciones entre variables (entre una enfermedad u otra característica relacionada con la salud, y otras variables de interés en una determinada población y en un momento dado) que permitan generar hipótesis, que posteriormente deberán ser comprobadas mediante estudios analíticos.

Los principales estudios **descriptivos** son:

- Estudios ecológicos
- De prevalencia

Estudio Ecológico

Son estudios en los que la unidad de análisis son poblaciones o grupos de personas geográficamente bien delimitados (municipio, ciudad, región, país, etc.), en lugar de individuos. Analizan la frecuencia de la enfermedad o problema de salud desde una perspectiva colectiva-espacial muy bien definida.

Para realizar este tipo de estudios es preciso disponer de información agregada o datos de “resumen” a nivel de la población sobre las variables estudiadas:

- Medidas agregadas que resumen las características individuales de los miembros de un colectivo. Por ej., la tasa de mortalidad por una enfermedad, el nivel medio de consumo de un nutriente o la situación nutricional de la población, el consumo medio de alcohol, etc.
- Mediciones ambientales que representen características físicas del medio ambiente en el cual viven los miembros del colectivo estudiado (variables climatológicas, atmosféricas o de contaminación del medio ambiente).

Este tipo de estudios se han utilizado en comparaciones de consumo per cápita de alimentos, energía y nutrientes con la incidencia, prevalencia o mortalidad de diferentes enfermedades. En este tipo de

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

estudios se utiliza la información de las hojas de balance alimentario si se realizan comparaciones entre países, o bien se utiliza la información de las encuestas de presupuestos familiares o las de consumo familiar si las aproximaciones se realizan a escala provincial dentro de un mismo país. En cualquier caso, las conclusiones a las que se pueda llegar con este tipo de estudios tendrán siempre las limitaciones intrínsecas de estos instrumentos genéricos.

Por ejemplo, cuando se investiga la correlación entre el consumo de carne per cápita y la frecuencia de cáncer de colon en diferentes países. Observe que en este caso no se analiza el comportamiento de un solo individuo, sino de poblaciones enteras.

De Prevalencia

En general, son estudios que consisten en la enumeración descriptiva de unas características seleccionadas observadas en un grupo de pacientes con una enfermedad determinada o en un grupo de sujetos que tienen una determinada condición o característica en común (ej.: inmigrantes; residentes en un municipio; trabajadores de un sector; etc.). La presencia o ausencia de la enfermedad y de otras variables (o si son cuantitativas, su nivel: tensión arterial, glucemia o colesterol sérico) se determina en cada uno de los miembros de la población de estudio (o en una muestra representativa) en un momento puntual del tiempo. Por ejemplo: describir las características de un grupo de hipertensos en relación con sus cifras de tensión arterial, colesterol, glucosa u otros factores de riesgo cardiovascular.

Tanto la exposición como el resultado se miden al mismo tiempo (la relación temporal es incierta) Ej. Si un estudio transversal encuentra que la obesidad es más común entre mujeres con artritis, no podemos concluir si el sobrepeso provoca la inflamación articular, o el sedentarismo provocado por la artritis es lo que produce el sobrepeso.

Ventajas y limitaciones de los estudios ecológicos

Ventajas	Limitaciones
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Económicos y relativamente fáciles de realizar 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Debido a que estudian poblaciones enteras, no pueden extrapolarse las observaciones realizadas al caso del paciente individual ("falacia ecológica")
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Permiten la utilización de bases de datos y registros rutinarios 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Son particularmente susceptibles a presentar sesgos y factores de confusión
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Permiten evaluar la efectividad de medidas de control o prevención a nivel masivo 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No pueden ser utilizados para poner a prueba estas hipótesis, debido a que no utilizan grupo control
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Son fuente de ideas (hipótesis) para otras investigaciones 	

B) ANALÍTICOS

Los estudios analíticos son apropiados para estudiar las causas de un problema de Salud, estableciendo la asociación en determinados factores.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

El objetivo suele estar relacionado con analizar una hipótesis determinada para lo cual se comparan 2 ó más grupos. Dentro de este estudio se distinguen los:

Observacionales: necesita basarse en una hipótesis para confirmarla o rechazarla mediante el uso de diferentes técnicas estadísticas, buscando hacer “inferencias” acerca de una asociación o relación causal entre variables. Analizan la relación existente entre la ocurrencia de una enfermedad o evento y la exposición a determinantes

o factores de protección o riesgo en diferentes grupos.

Se observan las variables tal como se presentan, sin intervenciones. Se observan los efectos de las exposiciones.

El investigador utiliza los grupo de sujetos que de forma natural se generan en la sociedad, mide pero no interviene: persona que fuman y que no fuman; niños que reciben prestación alimentaria y otros que no

Experimentales: confirma o rechaza una hipótesis, pero de una manera en donde el investigador participa activamente en el manejo y control de la exposición (trabaja con un grupo experimental y otro control), especificando las condiciones del estudio y seleccionando los grupos de tratamiento, la naturaleza de las intervenciones y el manejo de los pacientes durante el seguimiento. Controla el proceso de investigación e introduce las modificaciones necesarias para su realización.

Estudios Analíticos

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.

Observacionales:  Estudios Casos-Controles
 Estudios de Cohortes

Experimentales:  Ensayos Clínicos
 Ensayos Comunitarios

Los principales estudios **analíticos** son:

- **Casos y controles:** parten de individuos con una enfermedad establecida que se desea estudiar (caso) y con un grupo de individuos que carece de ella (controles).
- **Cohortes:** seguimiento de un grupo de sujetos o cohortes. Este estudio parte de sujetos expuestos en mayor o menor grado a un determinado factor dietético (beneficioso o no) y el investigador los sigue de forma prospectiva a lo largo del tiempo hasta que desarrollan la enfermedad o desenlace del estudio.

Estudios Analíticos Observacionales

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**.

Por ejemplo, si desea evaluar la asociación que existe entre el fumar y el cáncer de pulmón, podremos utilizar un diseño de cohorte o un diseño de casos y controles.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Cohorte

Se investiga el efecto de fumar (factor de exposición) en el desarrollo de cáncer de pulmón (enfermedad), a través de la comparación de dos grupos, uno de fumadores y otro de no fumadores, y la observación en el tiempo de la ocurrencia de cáncer de pulmón en cada uno de estos grupos.

Casos y Controles

En primer lugar se seleccionan los enfermos con cáncer de pulmón (“casos”) y personas de iguales características pero no enfermas de cáncer (“controles”); y en segundo lugar se indagan las características del hábito tabáquico en el período previo al desarrollo de la enfermedad.

Habitualmente, al hablar de los estudios **analíticos observacionales**, se emplea otra terminología que es conveniente aclarar: retrospectivo y prospectivo.

Estudio retrospectivo

Si el investigador **comienza su investigación** y define los grupos en estudio **después que el evento ha ocurrido**, entonces su estudio será **retrospectivo**. (CASOS Y CONTROLES/COHORTES)



Estudio prospectivo

Si en cambio, **comienza su investigación** definiendo los grupos de estudio **antes de que se produzca el evento**, entonces su estudio será **prospectivo** (COHORTES)



Los estudios de casos y controles son retrospectivos; los estudios de cohortes pueden ser tanto retrospectivos como prospectivos.

La elección por el diseño de cohorte o de casos y controles para la comprobación de una hipótesis en particular depende de:

- A) La naturaleza de la enfermedad.
- B) El tipo de exposición que se pretende estudiar.
- C) La disponibilidad de recursos.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

A) Naturaleza de la enfermedad:

- ✓ Si se trata de enfermedades de baja prevalencia deberá optar por un estudio de casos y controles, dado que le permite seleccionar un grupo de individuos que ya han desarrollado la enfermedad.
- ✓ Si se trata de una enfermedad de largo período de latencia seguramente deberá optar por un estudio de casos y controles, ya que en este caso tanto la enfermedad como la exposición han ocurrido al momento del inicio de la investigación.
- ✓ Si se trata de una enfermedad que Ud. cree que se encuentra asociada con varios factores de exposición, en este caso, la mejor opción será un estudio de casos y controles, porque al seleccionar los grupos por la presencia de la enfermedad, posteriormente podrá indagar múltiples exposiciones. Como en los estudios de cohortes selecciona los grupos de acuerdo al factor de exposición, no podrá investigar más que el factor que define dicha selección.

OPTAR POR CASOS Y CONTROLES

B) Tipo de exposición:

- ✓ Si se trata de exposiciones infrecuentes, los estudios de cohortes son los más apropiados. Habitualmente, se trata de episodios en los que una población determinada estuvo en contacto con una exposición inusual, cuyos efectos en el tiempo se desconocen. *Un ejemplo* característico de grupos con exposiciones inusuales está constituido por los estudios realizados en la población de Hiroshima con el fin de determinar los efectos secundarios a la exposición a la radiación emitida por la bomba atómica.
- ✓ Si se trata de una determinada exposición que puede ocasionar múltiples enfermedades, los estudios de cohortes son los más apropiados. *Por ejemplo*, suponga que se desea estudiar los efectos del tabaquismo en la incidencia de cáncer de pulmón, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular. En este caso, seleccionará su grupo expuesto (formado por fumadores) y el no expuesto (formado por no fumadores) y los seguirá en el tiempo con el fin de registrar la ocurrencia de dichas enfermedades.

OPTAR POR COHORTES

C) Disponibilidad de recursos:

Al hablar de recursos no sólo deberá tener en cuenta los económicos sino también otros, relacionados, por ejemplo, con la disponibilidad de registros precisos y exactos o con la disponibilidad de tiempo.

- ✓ **Registros precisos y exactos:**
Este punto es de fundamental importancia para cualquier tipo de estudio, pero es crítico en los estudios de casos y controles en los que a su inicio, tanto la enfermedad como la exposición ya ocurrieron, y por tanto, la información debe recabarse de distintos tipos de fuentes. Es indispensable contar con registros completos y precisos de aquellas personas seleccionadas para la investigación. Lo más frecuente es que falten datos muy necesarios para la investigación, *como por ejemplo* aquellos relacionados con diferentes características que podrían actuar como factores de confusión y que necesitan ser conocidos para poder controlarlos en el análisis de los resultados (sexo, edad, etc.). Esto constituye una de las principales limitaciones para realizar estudios, por eso, debemos tratar de construir y mantener bases de datos lo más completas y actualizadas posibles.
- ✓ **Recursos económicos:**
Los estudios de cohortes prospectivos son más costosos, y de mayor duración, en comparación con los otros diseños. Ésta es una de las razones por las que, a pesar de que este diseño sea el más apropiado, finalmente, los investigadores se deciden por alguno de los tipos de estudios retrospectivos, cuya realización es menos costosa y más sencilla.

INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA EN LA NUTRICIÓN

Comencemos con un ejemplo: Un estudio descriptivo puede dar cuenta del consumo promedio de ácido fólico en mujeres embarazadas y de la tasa de incidencia de niños que nacen con defectos del tubo neural en una población, asociados a esta deficiencia. Se podrán relacionar o no los hallazgos encontrados elaborados en una hipótesis. Pero para ponerla a prueba es necesario un diseño analítico, en el cual se trabaje con grupos de comparación o grupos control, ya sea este observacional o experimental.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

PASOS DE UNA INVESTIGACIÓN

Selección del problema a investigar.
Responde al ¿qué estudiar?

Relacionar este problema con un marco teórico (antecedentes y conocimiento sobre el tema)

Formular los objetivos del estudio. ¿para qué?

Seleccionar los datos a recolectar (variables), el método y diseño de estudio. Plan de trabajo

Recolectar los datos con la metodología planificada (instrumentos de recolección, fuentes primarias y secundarias)

Procesar, tabular (tablas y gráficos) y analizar los datos. Elaborar resultados y conclusiones

El tipo de estudio a realizar siempre va a depender del problema en estudio y de los objetivos planteados. Los objetivos de una investigación nos orientan claramente en la selección de un diseño, según el alcance que se pretende alcanzar en los resultados.

VIGILANCIA ALIMENTARIA NUTRICIONAL

La Vigilancia Nutricional (V.N.) podría abarcar todo aquello que tenga que ver con la nutrición, desde la producción, distribución e ingestión de alimentos hasta el estado de salud mismo.

La definición dada por el **Comité Mixto FAO/UNICEF/OMS** de Expertos dice: ***que por Vigilancia Nutricional se entiende estar atentos a la nutrición a fin de tomar decisiones que permitan mejorar la nutrición de las poblaciones.***

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Otra definición más completa sobre Vigilancia Alimentaria y Nutricional dice que:¹

“es el proceso permanente y regular de compilar, analizar y distribuir la información necesaria para mantener un conocimiento actualizado de la producción y consumo de alimentos y el estado nutricional de la población; identificar sus cambios, causas y tendencia; predecir sus posibles variaciones y decidir oportunamente las acciones preventivas o correctivas indispensables que el caso demande”

*** De la definición de Vigilancia Alimentaria Nutricional derivan 3 propósitos u objetivos:**

- Permitir la planificación en el tiempo y el mejoramiento del estado nutricional general de la población, privilegiando a los grupos vulnerables o de mayor riesgo.
- Evaluar los efectos que en la nutrición tienen los programas y las acciones realizadas.
- Por último, el sistema debe estar dotado de alertas y alarmas que permitan prevenir o atenuar crisis epidémicas en el consumo o disponibilidad de alimentos o en el estado nutricional de la población que se estudia.

Estos objetivos se hacen operacionales a través de objetivos específicos:

- evaluación del estado nutricional de la población
- determinación de los grupos expuestos a riesgo
- identificación y análisis de los factores determinantes de los problemas de alimentación y nutrición
- inducción de la toma de decisiones de los organismos responsables de la planificación alimentaria y nutricional
- Promoción de una coordinación eficaz entre las instituciones y sectores participantes en la ejecución de programas específicos

Los Sistemas de Vigilancia Alimentaria Nutricional transmiten sus resultados a los niveles de decisión gubernamental, donde se toman decisiones en políticas, planificación o acciones de intervención, así como a los niveles técnicos y operativos y a la población.

La VAN es una de las estrategias recomendadas por la Conferencia Internacional sobre Nutrición (CIN), cada vez va siendo más explícito su reconocimiento como herramienta importante en la planeación y la gestión de programas a diferentes niveles²

Concierne a cierto número de sectores de la acción estatal. El mejoramiento de la atención primaria de salud requiere esfuerzos intersectoriales, y el proceso de gestión y planificación exige un apoyo de información adecuada y pertinente. Se considera que la VAN es un medio importante para facilitar esa información.

La importancia primordial de utilizar efectivamente la información para tomar decisiones es algo que ha de tenerse siempre presente al establecer principios y prácticas.

Los **métodos** de vigilancia nutricional proporcionan regularmente información acerca de la nutrición en las poblaciones; extraen datos de las fuentes más adecuadas disponibles, en particular encuestas e información de carácter administrativo. También puede incluirse entre las actividades de vigilancia nutricional la práctica de investigaciones especiales.

La vigilancia se realiza en poblaciones.

La VAN es un proceso que puede resultar muy costoso o poco costoso, efectivo o no, dependiendo de los sistemas que se diseñan y se implantan correspondan a las necesidades de cada país, provincia, sector, etc.

¿Cuál es el fin de Vigilancia Alimentaria Nutricional?

- El que concierne a la alarma oportuna y la intervención
- Apoyar la planificación multisectorial
- Apoyar la programación, la vigilancia y la evaluación de programas específicos de acción social.

¹ Manual Práctico para la Instalación de un Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional – FAO – 1.989

² Informe de la Sexta Mesa Redonda sobre Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe – FAO – Chile, 1.985

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

- Dar señales oportunas de alerta sobre situaciones adversas graves para activar acciones inmediatas
- Concientizar a los centros de decisión a diferentes niveles sobre la problemática alimentaria y nutricional
- Evaluar el impacto alimentario y nutricional de políticas y programas de ajuste económico.

Programas de alarma oportuna e intervención

Se entiende por alarma oportuna el aviso dado en el momento adecuado para poder iniciar una intervención encaminada a evitar un grave problema

Cuando el equilibrio entre un nivel adecuado o no de alimentación y nutrición es muy precario, es necesario realizar programas que sirvan para vigilar el estado de nutrición de la población, dar la alarma oportunamente e inducir a la adopción de medidas tanto a largo como a corto plazo para impedir crisis o cuando menos atenuarlas.

Se puede planear una serie de intervenciones a fin de anticiparse a las repercusiones nutricionales de algunos sucesos. La información sobre problemas inminentes tiene que desencadenar tales intervenciones en el momento oportuno. En tales situaciones, las intervenciones y la información están estrechamente ligadas entre sí, de manera predeterminada en la medida de lo posible, y pueden denominarse “programas de alarma oportuna e intervención”. La experiencia ha demostrado que dichos programas solo se ponen en marcha en circunstancias particulares y que exigen recursos, organización y datos específicos, que difieren de los correspondientes a la planificación o evaluación.

El momento oportuno de la alarma es solamente el que se refiere al periodo de anticipación necesario para lanzar una intervención eficaz. El tipo de datos que se necesitan para disponer de una alarma oportuna para las posibles crisis de episodios agudos depende de las causas probables

UNIDAD III

INDICADORES DE SALUD

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

VARIABLES

Para dar respuesta a los problemas de salud de la población, se debe contar con suficiente información en relación a cuáles son estos problemas, a qué grupos afectan, características de los miembros de la población, qué factores actúan como predisponentes o factores de riesgo.

Desde el punto de vista epidemiológico todos estos datos o información que se recoge, se agrupa entre lo que concierne a las PERSONAS (quiénes), TIEMPO (cuándo) y el LUGAR (dónde), siendo los tres determinantes básicos de los procesos de salud y enfermedad.

¿Qué medimos?



VARIABLES

MEDIR ES asignar un número o una calificación a alguna propiedad específica de un individuo, población o evento, usando ciertas reglas.

Permite hacer una comparación con otros individuos o con el mismo individuo en otro momento, con el fin de evaluar cambios en el tiempo o cuando cambian las condiciones o el lugar.

¿Qué es una variable?

Se define como cualquier cualidad del organismo, grupo o situación capaz de adoptar valores diferentes en un mismo individuo o entre individuos

La mayoría de las variables se refieren a **personas** (estado civil, color de ojos, peso), pero también existen de **lugar y tiempo**, por ejemplo cuando se estudia cómo un fenómeno varía en diferentes países o en diferentes estaciones del año o a través del tiempo.

¿Qué variables debemos seleccionar?

Para ello debemos conocer los distintos tipos de variables y sus formas de clasificación.

Según **la función que cumplan en la hipótesis**

- **V. dependiente:** es aquella que el investigador está interesado en comprender, explicar, predecir. La variable principal de estudio que se quiere observar (resultado).
- **V. independientes:** son aquellas que utilizamos para explicar a la primera; dan respuesta a las dependientes.

Por ejemplo: “estar estudiando el efecto del consumo de probióticos y el tránsito intestinal”

La **variable dependiente** sería el tránsito intestinal, ya que depende o puede ser explicado mediante el consumo de probióticos (**variable independiente**).

Alimentación con fórmula láctea en menores de 6 meses (independiente) y estreñimiento (dependiente)

¿Cómo se miden las variables?

Se reconocen 3 tipos de escalas de medición: NOMINAL, ORDINAL Y NUMÉRICA

En las cualitativas tenemos:

ESCALA NOMINAL: se usa para la forma más simple de medición, simplemente se cuantifica la cantidad de datos que corresponden a cada una de las categorías de la variable, ausencia o presencia de un determinado atributo. Ej. Cuando se utiliza este tipo de escala para clasificar el grupo sanguíneo, cuyas categorías son: A, B, AB y O; color de pelo; estado civil

ESCALA ORDINAL: permite establecer una relación de “orden” entre los datos que pertenecen a distintas categorías. Permiten clasificar los datos de acuerdo a su posición relativa con respecto a otros, en función de una variable determinada. Con esta escala se clasifican los datos en categorías y se ordenan conforme a un determinado criterio.

Ej. La variable “nivel socioeconómico” puede distinguirse un orden entre las categorías: alto, medio o bajo. La medición ordinal no informa acerca de cuánto mayor es un atributo con respecto a otro de otro

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

nivel. Lo que no puede establecerse es “cuánto más” nivel socioeconómico tiene un individuo de nivel alto respecto a otro individuo de nivel intermedio u otro de nivel bajo.

En las cuantitativas tenemos:

ESCALA NUMÉRICA: las observaciones individuales realizadas con una escala numérica corresponden a cantidades numéricas, y provienen de mediciones o recuentos. Reciben el nombre de observaciones cuantitativas.

Se diferencia la escala numérica discreta cuando los valores que se obtienen sólo pueden ser n° enteros por ej. n° de hijos: 2, no se pueden tener 2 ½.

Escala numérica continua cuando los valores que se obtienen provienen de mediciones. Por ej. el peso, la temperatura corporal.

Importante: tener en cuenta que la escala que utilicemos estará estrechamente ligada a la definición operacional dada a cada una de las variables de investigación.

Una escala numérica brinda más información que una escala ordinal, y ésta es más que una escala nominal.

Siguiendo con el ejemplo anterior de consumo de probióticos, el investigador puede proponer varias escalas de medición, asignando un criterio para cada categoría de la misma.

CONSUMO DE PROBIÓTICOS	CATEGORÍAS POSIBLES
ESCALA NOMINAL	Consumo o no consume (sí o no) Tipo de probiótico (lactobacilo casei; GG; etc.)
ESCALA ORDINAL	Consumo nulo, bajo, moderado, alto
ESCALA NUMÉRICA	Gramos de producto ingerido

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Es mencionar **cómo se la va a medir** a la variable en estudio. Determinar el instrumento de medición y su metodología, la escala de medición a emplear y las categorías a utilizar, explicando los criterios y puntos de corte para cada categoría

¿Cuántas variables deben considerarse en un estudio en particular?

“tantas como sean necesarias y tan pocas como sea posible”. No hay un número exacto de variables a considerar en una investigación. En principio suele seleccionarse una lista de variables enorme, que de a poco debemos acotar, dejando las más importantes.

INDICADORES DE SALUD

Un INDICADOR es una expresión que resume o refleja un determinado aspecto de una población en lugar y tiempo determinado. (Ortiz, Z; Esandi, ME; Prog. Vigía OPS-OMS, 2001)

Los indicadores pueden ser:

- ✚ **CUALITATIVOS** difíciles de objetivar y medir, en algunas situaciones son los únicos que se pueden utilizar. Ej. Indicadores de nivel cultural.
- ✚ **CUANTITATIVOS** expresión matemática, busca reflejar en forma resumida, oportuna, sensible y específica las características de un factor de riesgo, de protección o problema de salud específico de una población en un lugar y tiempo determinado.

Los indicadores de salud deben seleccionarse teniendo en cuenta que cumplan con ciertos **requisitos:**

- ♣ Ser adecuados a lo que se pretende medir
- ♣ Ser confiables

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

- ♣ Ser sensibles
- ♣ Ser específicos
- ♣ Ser claros y comprensibles
- ♣ Ser fáciles de obtener y estar disponibles

Atributos importantes de calidad del **conjunto** de indicadores son:

- la integridad (que no falte datos)
- consistencia interna (que, vistos solos o en grupos, los valores de los indicadores sean posibles y coherentes y no se contradigan).

Los indicadores deben ser fácilmente utilizados e interpretables por los analistas y comprensibles por los usuarios de la información, como los gerentes y tomadores de decisión.

El monitoreo de la calidad de los indicadores es importante porque ésta condiciona el nivel de confianza de los usuarios en la información de salud y, con mayor razón, su uso regular. Por ejemplo, para que un indicador utilizado en actividades de monitoreo tenga relevancia, el tiempo entre la recolección de los datos necesarios para su compilación y análisis y su diseminación debe ser corto.

Generados de manera regular y manejada dentro de un sistema de información dinámico, los indicadores de salud constituyen una herramienta fundamental para los tomadores de decisión en todos los niveles de gestión. Concomitantemente, puede facilitar el monitoreo de objetivos y metas en salud, estimular el fortalecimiento de las capacidades analíticas en los equipos de salud y servir como plataforma para promover el desarrollo de sistemas de información en salud intercomunicados. En este contexto, los indicadores de salud válidos y confiables son herramientas básicas que requiere la epidemiología para la gestión en salud.

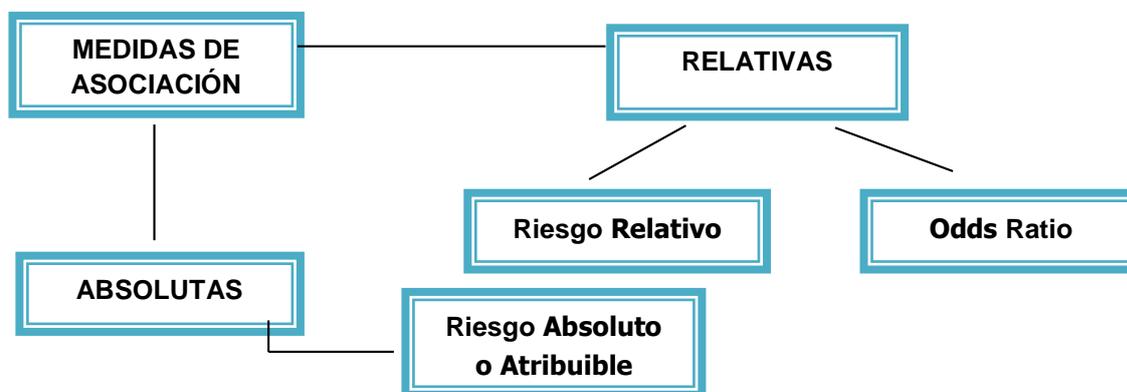
RIESGO

IMPORTANTE: COMO TEORÍA VA POWER DE RIESGO PARA ESTUDIAR

MEDIDAS DE EFECTO O ASOCIACIÓN

La observación y registro de eventos en epidemiología da origen a un conjunto de medidas que permiten describir o identificar la magnitud de los fenómenos, identificar asociaciones entre diversos factores (de riesgo o protectores) y enfermedades y constatar efectos. Con esta finalidad se usan un conjunto de mediciones.

- Medidas de frecuencia
- Medidas de efecto o asociación



Si quisiéramos estudiar por ejemplo si el consumo de semillas de chía es un factor que protege contra el aumento del colesterol plasmático o si la ingesta habitual de productos ahumados aumenta el riesgo de cáncer gástrico, tendríamos que elegir un diseño analítico y armar grupos de comparación partiendo de enfermos y no enfermos (casos y controles) o bien de expuestos o no expuestos (cohorte).

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Para esto se utilizan las medidas de asociación que son indicadores que permiten estimar o medir la fuerza de asociación entre una exposición (que se presume como factor causal) y la aparición o

disminución de un evento o enfermedad (considerado el efecto de dicha exposición). Su aplicación nos sirve para cuantificar el riesgo de padecer una enfermedad ante una determinada exposición.

Se trabaja con tablas de contingencia o de 2 x 2

	Con enfermedad o evento presente	Sin enfermedad o evento ausente
Expuestos	A	B
No expuestos	C	D

La **celda A** corresponde a aquellas personas enfermas que han estado expuestas al fenómeno en estudio

La **celda B** corresponde a aquellas personas que aún expuestas no han contraído la enfermedad

La **celda C** corresponde a aquellas personas que tienen la enfermedad pero no han estado expuestas al factor en estudio

La **celda D** corresponde a todas las personas sin la enfermedad y sin la exposición

Nosotros veremos Medidas de Asociación y dentro de estas Riesgo Relativo, Odds Ratio Y Riesgo Absoluto

RIESGO RELATIVO (RR)

Medida de asociación entre un factor de riesgo y una enfermedad que resulta del cociente de las tasas de incidencia de la población expuesta y la no expuesta. Expresa cuantas veces es más probable el riesgo de contraer la enfermedad en presencia de un factor de exposición que en su ausencia.

En un estudio de COHORTE armamos dos grupos de estudio, partiendo de la exposición en la población, por ejemplo, estudiar si la ingesta de productos cárnicos ahumados está relacionada con el cáncer gástrico, podríamos realizar el seguimiento de dos grupos:

- Un grupo de personas que consume habitualmente carnes ahumadas y derivados en cantidades considerables
- Otro grupo de similares características que no consumen estas carnes

Por medio del seguimiento en el tiempo de estos dos grupos se intentará demostrar que hay más casos de cáncer gástrico entre los grandes consumidores de ahumados, para confirmar la hipótesis de investigación. Se deberá evaluar la incidencia de la enfermedad en ambos grupos, nos referimos a calcular el riesgo en cada grupo, ya que el concepto de incidencia y riesgo pueden equipararse (en términos de probabilidad el riesgo de contraer una enfermedad resulta de dividir el número de personas que se enferman sobre el número total de personas en riesgo de enfermarse).

Vamos al ejemplo: tenemos 1000 consumidores habituales de carnes ahumadas y en el seguimiento se observa que 22 manifiestan cáncer gástrico.

Y entre los 1500 controles no expuestos hay 8 casos de cáncer gástrico.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

	Cáncer gástrico	Sin cáncer gástrico	
Grandes consumidores de carne ahumada	A 22	B 978	1000
No consumen ahumados	C 8	D 1492	1500

Podríamos decir que la incidencia total sería de 30 casos entre las 2500 personas bajo seguimiento o bien $30/2500 = 0,012$, una incidencia del 12 por mil

Así podemos calcular el **riesgo o incidencia entre los expuestos: A/A + B**

$$22/1000 = 0,022$$

El riesgo o incidencia entre los no expuestos: C/C + D

$$8/1500 = 0,005$$

Para expresar la magnitud o fuerza de esta asociación es ideal utilizar el RR, que resulta de dividir ambas incidencias

RR = incidencia entre expuestos/incidencia entre no expuestos

$$RR = 0,022/0,005 = 4,4$$

¿Qué significa el resultado?

Interpretación del RR

La razón representa cuantas más veces o menos veces ocurrirá el evento en el grupo expuesto al factor en comparación al grupo no expuesto. Cuando

RR igual a 1 = no hay asociación entre el factor y la enfermedad, el fenómeno se da igual en ambos grupos

RR mayores a 1 = indica asociación positiva, es un factor de riesgo

RR menores a 1 =indica asociación negativa, es un factor de protección

Según el resultado podemos afirmar que en la población estudiada, el consumo de productos ahumados es un factor de riesgo para el cáncer gástrico, el factor de riesgo está fuertemente asociado con la enfermedad. Los expuestos al consumo de estos productos tienen 4,4 veces más probabilidad de padecer esta enfermedad con respecto a quienes no los consumen

ODDS RATIO (OR)

En los estudios de CASOS Y CONTROLES, la incidencia de la enfermedad no se puede observar, por partir el estudio con un grupo de personas ya enfermas y otros con controles sin la enfermedad, resulta imposible el cálculo de RR. Por eso el RR se estima calculando el ODDS RATIO.

Se utiliza tabla de contingencia o de 2 x 2.

Ejemplo:

Relación entre el consumo de carnes ahumadas y el cáncer gástrico con un estudio de casos y controles, partiríamos de un grupo de personas con este padecimiento, por ej. 700 personas y otro grupo de similares características sanas, por ej. 900 controles.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Podemos a través de una encuesta quienes en ambos grupos estuvieron expuestos al consumo de ahumados, pudiendo llegar a los siguientes datos:

- Entre los enfermos 40 eran consumidores de ahumados
- Entre los no enfermos 25 eran consumidores

La tabla quedaría de la siguiente forma

	CON CANCER GASTRICO	SIN CANCER GASTRICO
EXPUESTOS: consumidores de ahumados	A 40	B 25
NO EXPUESTOS: consumidores de ahumados	C 660	D 875
	700	900

En los estudios de casos y controles podemos tener casos expuestos (CELDA A), casos no expuestos (CELDA C), controles expuestos (CELDA B) y controles no expuestos (CELDA D)

En estos tipos de estudio se calcula la frecuencia de exposición a la causa entre los casos (**a/c**) y se compara con la frecuencia de exposición entre los controles sanos (**b/d**).

Si la frecuencia de exposición a la causa es mayor en el grupo de enfermos que en los controles, **podemos decir que hay una asociación entre la causa y el efecto.**

La medida que permite cuantificar esta asociación se llama **ODDS RATIO**, QUE MIDE LA FUERZA DE ASOCIACIÓN CUANDO NO ES POSIBLE CALCULAR LA INCIDENCIA, y se calcula:

$$\text{Odds Ratio} = \frac{A/C}{B/D} = (*) \frac{A \times D}{B \times C}$$

(*) Como dividir una fracción por otra es lo mismo que multiplicar la primera por la inversa de la segunda, en los estudios de casos y controles la odds ratio suele calcularse determinando el cociente (razón) de los productos en diagonal (productos cruzados) de los datos de la tabla.

Entonces sería: $OR = 40 \times 875 / 660 \times 25 = 2,12$

El resultado de Odds Ratio se interpreta igual que para RR

RIESGO ABSOLUTO (RA)

Así como las medidas analizadas son divisiones, en este caso nos encontramos con una medida absoluta o de diferencia, ya que para calcular el RA estamos hablando de una resta.

Corresponde a la diferencia entre las incidencias de 2 poblaciones o grupos (expuestos y no expuestos) en términos absolutos

RA = incidencia entre expuestos - incidencia entre no expuestos

$$RA = (A/A + B) - (C/C + D)$$

¿Para qué se calcula la diferencia entre ambas incidencias?

Incidencia entre expuestos: 0.022

Incidencia entre no expuestos: 0.005

Se observa que entre los expuestos al consumo de carnes ahumadas la incidencia de cáncer gástrico es mucho mayor (22 cada 1000 versus 5 cada 1000)

El cálculo de RA intenta explicar la contribución real de un determinado factor (consumo de ahumados) en la aparición de una enfermedad. Su uso se basa en la suposición de que ese factor es causante de la enfermedad y que su eliminación igualaría el riesgo en ambos grupos. Por esto el RA expresa al hacer una resta "el exceso de riesgo" o la parte de riesgo que puede atribuirse exclusivamente al factor en estudio, o sea, **la cantidad de casos que podrían evitarse si se elimina el factor considerado de riesgo.**

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Ejemplo: entre los que consumen ahumados enferman 22 cada 1000, pero entre los que no lo consumen enferman igualmente 5 cada 1000. Es decir, que sin consumir ahumados hay casos de la enfermedad. Podemos entender que hay evidentemente otros factores que proporcionan riesgo de padecer este tipo de tumor y, que el consumo de carnes ahumadas no es el único factor que interviene. Pero al realizar la resta de incidencias “igualamos” este riesgo.

Si a estos 22 casos por 1000 le resto los 5 casos que igualmente se darían en la población por otros factores que no están en estudio ahora, obtengo los casos que efectivamente puedo “atribuir” exclusivamente al factor en estudio actual.

$$RA = 0.022 - 0.005 = 0.017$$

Lo cual me indica que 17 casos cada mil pueden atribuirse en esa población al consumo de carnes ahumadas y por ende este es el número de casos que se podría prevenir si se abandona el consumo de carne ahumada entre los expuestos

Interpretación del RA

RA > a 0 representa el número de casos que se podrían prevenir entre los expuestos si se remueve tal exposición

RA < a 0: si el resultado da positivo estamos hablando en forma inversa, de un factor de protección, entonces el RA representa el número de casos que se han prevenido gracias a dicha exposición.

Comparación entre Medidas de Efectos Relativas y Absolutas.

Medidas Relativas	Medidas Absolutas
Miden Fuerza de Asociación entre exposición y evento	Miden exceso de riesgo entre expuestos y no expuestos
Valores por sobre la unidad son elementos de juicio a favor de la existencia de asociación causal	Una vez establecida la asociación causal permiten estimar el riesgo de presentar el evento atribuible a la exposición
Su magnitud no se ve afectada por la frecuencia basal del evento en la población	Su magnitud se ve afectada por la frecuencia basal del evento en la población

UNIDAD IV

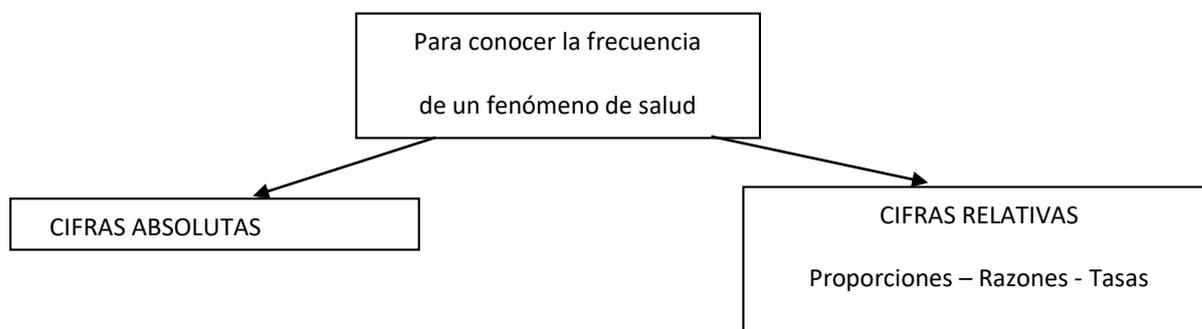
TASAS MAS FRECUENTES

EN SALUD

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

CIFRAS ABSOLUTAS Y RELATIVAS.

Las **cifras absolutas** corresponden al recuento total de eventos en una población y son datos de utilidad en epidemiología para describir una enfermedad o evento y planificar en consecuencia. A posteriori se podrá continuar con la indagación de otras variables que permitan la construcción de otros indicadores. Un ejemplo son las **cifras relativas** que contemplan la proporción o porcentaje con respecto al total de la población de base para determinar más acertadamente la magnitud del problema.



Por ejemplo:

Si tenemos frente a nosotros un fenómeno que ha ocurrido en una población, cualquiera que sea, por ejemplo:

11 suicidios
2 personas electrocutadas
42 casos de gripe A
85 casos de muertes por cáncer

A estas cifras las denominamos “**Cifras absolutas**” o también “**frecuencias absolutas**”.

Algunas veces las frecuencias absolutas son suficientes para analizar un fenómeno. Por ejemplo, si se trata de una enfermedad no esperada (viruela, poliomielitis, etc.) cualquier número nos dará idea de la situación y si se trata o no de una epidemia).

Pero, si por ejemplo decimos que han ocurrido 128 casos de diabetes tipo I en el Departamento de Tunuyán y 186 casos en el Departamento de Santa Rosa durante el año 2013, cabe preguntarse si estas cifras son altas o bajas.

Para responder esta pregunta debemos hacer comparaciones entre uno y otro departamento, sobre la base de sus poblaciones. Como las poblaciones varían de un momento a otro, es necesario conocer la población en el punto medio del período que evaluamos. En este caso 2013.

Siguiendo en este ejemplo, las poblaciones medias para 2013 fueron en Tunuyán: 49.132 hab. y en Santa Rosa: 16.099 hab.. De ese modo tendríamos:

Tunuyán:	128 casos	Santa Rosa	186 casos
	<hr/>		<hr/>
	49.132 hab.		16.099 hab.

Si, relacionamos los números de casos con la población al punto medio del período de ambos departamentos, tenemos que para Tunuyán es de 0.00260 caso por habitante y 0.011 en Santa Rosa.

Estos números son difíciles de manejar y comprender para descubrir el problema y sacar conclusiones. Para ello se utilizan factores de amplificación: x 100; x 1.000; x 10.000; x 100.000.

De este modo, tendríamos si lo amplificamos por 10.000 que en Tunuyán serían 26 casos por 10.000 habitantes, y de 110 casos por cada 10.000 habitantes en Santa Rosa. Ahora sí es posible comparar y advertimos que el problema de diabetes es peor en Santa Rosa que en Tunuyán.

Estos resultados no son cifras absolutas. Han surgido de relacionar un número con otro, por lo que se trata de **cifras relativas**, y que específicamente en el ejemplo dado constituyen **Tasas**.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

1. TASAS:

Las tasas son las cifras relativas de mayor importancia en el análisis de los problemas de salud. Pueden confundirse a simple vista con las proporciones, ya que matemáticamente lo son. Es un concepto un tanto más complejo y muy útil en epidemiología, ya que es el mejor instrumento de comparación y, a diferencia de la proporción **nos da idea del riesgo de ocurrencia de un evento en dicha población.**

Por ejemplo: **tasa de mortalidad**

- Es el número de fallecimientos ocurridos en un lugar durante un periodo dado y la población de ese mismo lugar en el mismo periodo

Una Tasa relaciona:

Nº de veces que se presenta un fenómeno en la población de un área determinada, durante un período de tiempo también determinado	X 100/000/0000
Población correspondiente a esa área estimada a la mitad del período de tiempo.	

Lo fundamental en la construcción de una tasa, es relacionar un hecho con la población expuesta al riesgo de que el hecho ocurra. Dicho de otra manera expresa la relación entre la aparición de un evento en la **“población en riesgo de experimentarlo”**. Una vez que se divide A/B, el resultado se expresa por 100, o bien se utiliza otro factor de amplificación o ampliación que permita llegar a un número entero para interpretar más adecuadamente el dato (x 1.000, 10.000, 100.000).

En general se considera la población existente y registrada a mitad de periodo, ya que la misma varía constantemente.

Existen dos tipos de tasas.

- **Tasas Brutas:** describen la aparición de la totalidad de un hecho (total de muertes, total de casos de enfermedad) en una población expuesta en un periodo determinado.
Ejemplo de tasas brutas: tasas de natalidad, tasa de mortalidad general.
- **Tasas Específicas:** describen la aparición de un hecho, pero referido a una parte de la población y no a su totalidad, en función a ciertas características de interés. Por ello son más útiles para comparar e identificar problemas.
Ejemplo de tasas específicas: tasa de mortalidad por sexo, por edad, por causa, o bien la tasa de ataque.

Cuando se habla de tasas de **mortalidad**, siempre se mide en el numerador el número de casos fatales o muertes.

Cuando hablamos de **morbilidad** estamos haciendo referencia al número de enfermos en lugar del número de defunciones. Por último si hablamos de **letalidad**, se intenta expresar la virulencia de una enfermedad, ya que expresa el número de personas que se mueren del total de enfermos de dicha afección.

A modo de resumen se presenta en el siguiente cuadro algunos ejemplos de indicadores universales de salud.

TASA DE MORBILIDAD = N° de enfermos / Total de expuestos.

TASA DE MORTALIDAD = N° de muertes / Total de expuestos.

LETALIDAD = N° de muertos / N° de enfermos.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

2. PROPORCIONES (o porcentajes)

Miden la frecuencia del evento en base a la población y se expresan en porcentajes.

Es un cociente, divisiones o fracciones en el que el numerador (A) está incluido en el denominador (B).

El numerador siempre es menor al denominador ya que las proporciones siempre expresan una parte del total.

Las proporciones expresan únicamente la relación entre el número de veces que se presenta un evento y la cantidad total de ocasiones en las que se pudo presentar.

Son muy útiles para describir pero no trabajan con población expuesta ni indican riesgo.

Por ejemplo, si en una población de 25.000 habitantes se diagnostican 1.500 pacientes con diabetes, la proporción de diabetes en esa población es:

$$\text{Proporción de diabetes} = \frac{1.500}{25.000} = 0.06 \text{ 6 \% expresada en porcentaje}$$

Con factor de amplitud de 1000 queda en 6,6%

Ej.: Número de RN Down con cardiopatía congénita / Número total de RN Down sin cardiopatía. $P = 30 / 60 = 0.50$.

Un porcentaje es una proporción multiplicada por 100, o sea, el 50% de los RN Down presentaron cardiopatía congénita asociada.

Relaciona una parte con el total al cual pertenece y se expresa en por ciento. Ejemplo: ¿qué cantidad de pacientes internados en un hospital pertenecen al sexo femenino?

<u>Sexo</u>	<u>Internados</u>	
	<u>Nº</u>	<u>%</u>
Varones	70	74.5
Mujeres	24	25.5
Total	94	100.0

El resultado se interpreta: de cada 100 internados, 74.5 son hombres. Los porcentajes deben sumar exactamente 100, lo que debe figurar en la tabla a la altura del total.

3. RAZONES

Tienen similitudes y diferencias con las proporciones. Se asemejan en que ambas son fracciones. Aquí también existe un numerador (A) y un denominador (B), pero en las razones, A no está incluido en B, y esta es su principal diferencia. Las razones no expresan una parte del total sino que relacionan un evento con otro en la población o bien el mismo evento en dos poblaciones.

Una razón es la comparación por cociente entre dos cifras de diferente o similar naturaleza.

Por ejemplo si hay un hospital con 380 camas y tiene 95 enfermeras, la razón sería:

$$\text{Razón de camas por enfermera} = \frac{380}{95} = 4. \text{ Cada enfermera atiende 4 camas}$$

La manera correcta de expresar el resultado del cálculo de una razón es señalar el número de elementos del numerador que existen por cada elemento del denominador.-

Otro ejemplo si en una población de 2.500 habitantes hay 625 viviendas, cuantos habitantes hay por vivienda, lo dice la razón

$$\text{Razón de habitantes por vivienda} = \frac{2.500}{625} = 4 \text{ Hay 4 habitantes por vivienda}$$

Más ejemplos, para una población dada podemos hacer los siguientes cálculos:

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Razón de sexos= (N°. de hombres) / (N°. de mujeres)

Razón de muertes fetales= (N°. de muertes fetales/N° de nacidos vivos),

Relacionan:

1. **dos categorías distintas del mismo fenómeno; si seguimos con el ejemplo anterior de varones y mujeres internados. Por ejemplo:**

$$\frac{70 \text{ Enfermos internados varones}}{24 \text{ Enfermas internadas mujeres}} = 2,9$$

El resultado se interpreta: se encuentran tres hombres por cada mujer internada.

2. **Las intensidades de dos fenómenos distintos en un mismo lugar; por ej. Población y superficie. (Hab/km2) o cantidad de nutricionistas por habitantes en una población.**

Uso de las cifras relativas:

Cuando se debe realizar el análisis de un conjunto de datos, es prácticamente indispensable la utilización de alguna de las cifras relativas descritas. La elección de una u otra dependerá del análisis que se desee realizar.

Por ejemplo:

<u>MUERTES S/ SEXO:</u>	
	<u>Nº</u>
Total	72

1. Si calculamos qué **porcentaje** corresponde a cada sexo en las muertes, tendremos:

70.4 % varones.
29.6 % mujeres.

Esto significa, que del 100 % de muertos, 70.4 % fueron varones y 29,6 % mujeres.

2. Si calculamos una **razón**:

$$\frac{51}{21} = 2,429$$

Esto significa que por cada muerte del sexo femenino, hubo más de dos muertes masculinas.

Tanto el porcentaje, como la razón indican que fueron más frecuentes las muertes en varones. Pero eso significa ¿que los hombres corren mayor riesgo de morir en accidentes de tránsito que las mujeres?

NO, DADO QUE para determinar el riesgo que corren hombres y mujeres y compararlos, habría que relacionar las muertes con la **población expuesta al riesgo**.

En este caso deberíamos construir **tasas**, donde el numerador es el número de muertos varones en un lugar y en un momento dado, sobre el denominador "total de varones conductores, en ese mismo lugar y en el mismo momento - punto medio del período-". Lo mismo para las mujeres.

No es recomendable calcular cifras relativas cuando el denominador es menor de 20.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

TASAS DE USO MÁS FRECUENTE EN SALUD.

Como dijimos las tasas son las cifras relativas de mayor importancia en el análisis de los problemas de salud.

A. Tasas para medir el riesgo de morir:

T. Bruta Mortalidad general	Total de muertes ocurridas en un lugar, durante un año	
	<hr/>	x 1000
	Población del lugar, estimada a mitad del año	
T.B. de Mortalidad por causa X	Nº de muertes por X ocurridas en un lugar, durante un año	
	<hr/>	x 1000
	Población del lugar, estimada a mitad del año	

Como se mencionó se llaman **tasas brutas** (o generales) a aquellas que en el denominador incluyen el total de los habitantes.

Cuando se miden riesgos para subgrupos de población, las tasas se denominan **específicas**:

T. Mort. Específica por edad (ej. de 0 a 5 años)	Muertes por todas las causas, de 0-5 años, en un lugar durante un año determinado	
	<hr/>	x 1000
	Población del lugar de 0-5 años, estimada a mitad del año	

Esta tasa se utiliza internacionalmente para comparar el grado de desarrollo humano entre países, por UNICEF, utilizando otro denominador:

T. Mort. De menores de 5 años (TMM5)	Muertes por todas las causas, de 0-5 años, en un lugar durante un año determinado	
	<hr/>	x 1000
	Nº de recién nacidos vivos registrado en el mismo lugar, durante el mismo año	

También podría calcularse una tasa específica por edad y por patología; o bien por sexo y patología; o bien por edad, sexo y patología, etc. En ocasiones no es posible conocer el denominador y se utiliza por convención un dato aproximado. Por ejemplo:

T. Mort. materna	Muertes por complicaciones del embarazo, parto o puerperio de un lugar determinado, durante un año.	
	<hr/>	x 1000
	Nº de nacidos vivos, en el mismo lugar, durante el Año considerado.	

El denominador correcto sería **Nº de mujeres que estuvieron embarazadas durante el período, en el lugar elegido, pero ese dato no es posible obtenerlo.**

Lo mismo ocurre con la **Tasa de mortalidad infantil**, que es una razón y no una tasa, ya que en el denominador se coloca el **número de nacidos vivos**.

T. Mort. Infantil	Muertes por todas las causas, de 0-1 años, en un lugar durante un año determinado	
	<hr/>	x 1000
	Nº de recién nacidos vivos registrado en el mismo lugar, durante el mismo año	

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Tasa de Letalidad:

Relaciona las muertes por una causa determinada con los enfermos por esa misma causa.

$$\text{Tasa de Letalidad} = \frac{\text{Nº de muertes por una causa X, en un lugar y un período}}{\text{Nº de enfermos por la causa X, en el mismo lugar y período}} \times 1000$$

B. Tasas para medir Ocurrencia de Enfermedad (Morbilidad):

La morbilidad se puede medir a través de: **Tasas de Incidencia**
Tasas de Prevalencia.

- a) La **Prevalencia** mide el número de personas en una población que tienen la enfermedad en un momento dado.

$$\frac{\text{Nº total de enfermos, por una patología X, en un área determinada, en un momento dado}}{\text{Población del área, estimada al momento dado.}} \times 1000$$

- b) La **Incendencia** mide la frecuencia de aparición de enfermedad en un lapso determinado de tiempo, esto es, el número de casos nuevos de una enfermedad, en una población en un período determinado.

$$\frac{\text{Nº total de enfermos nuevos, por una patología X, en un área determinada, en un año dado}}{\text{Población del área, estimada a la mitad del año considerado}} \times 1000$$

Prevalencia: es la medida del número total de casos existentes, sin distinguir si son o no casos nuevos. La prevalencia es un indicador de la magnitud de la presencia de una enfermedad u otro evento de salud en la población

Incendencia: es la medida del número de casos nuevos. La incidencia es un indicador de la velocidad de ocurrencia de una enfermedad u otro evento de salud en la población y, en consecuencia, es un estimador del riesgo absoluto de padecerla.

RESUMIENDO:

Incendencia significa **NUEVOS** → mide el riesgo de enfermar

Prevalencia significa **TODOS** → mide el riesgo de estar enfermo.

Relación entre Incidencia y Prevalencia

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA



La PREVALENCIA, en cambio, depende de dos factores:

- ◆ La incidencia
- ◆ Y la duración de la enfermedad.

Si se aplica un programa de tratamiento eficaz, que impida la muerte de los enfermos, pero que no evite la aparición de la enfermedad, tendría la paradoja de aumentar la **prevalencia**.

Un cambio en la prevalencia, puede deberse a un cambio en la incidencia, a un cambio en la duración de la enfermedad, o a ambos.

La prevalencia se emplea en los cálculos de Salud, para estimar la necesidad de tratamiento, de camas hospitalarias, instalaciones y necesidad de personal.

Por otro lado, la prevalencia es más fácil de medir; no así la incidencia, que requiere contar con una población inicialmente sana, bien definida, que pueda ser seguida durante un tiempo, **a fin de poder precisar la cifra de casos nuevos**.

- c) **Tasa de Ataque:** En casos de epidemias, o de episodios de breve duración, se plantea la necesidad de calcular la denominada Tasa de Ataque, en toda una comunidad ó en un sector pequeño de población (como asistentes a una comida, empleados de una fábrica, vecinos de un barrio, etc.).

Tasa de Ataque

Total de casos de un brote localizado

Población expuesta al riesgo

x 100
x 1000

VEMOS COMO SIEMPRE EN UNA TASA EL NUMERADOR ESTA CONTENIDO EN EL DENOMINADOR.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Brote

Brote se define como: un episodio de tiempo limitado de duración, en el cual 2 o más casos de la misma enfermedad tienen alguna relación entre sí, como en el caso de enfermedades eruptivas en guarderías.

En el caso de la ETA el término también se suele utilizar para referirse a Epidemias con un origen en común (por ejemplo después de una comida colectiva).

En general los estudios analíticos (casos y controles y cohortes) son los más utilizados en un estudio de brote

Estudios de brote

El estudio de un brote se trata de una "investigación para la acción. Se da particularmente cuando la investigación del brote se hace en pleno curso de la epidemia y siempre debería ir acompañada de una intervención o acción. No solo se trata de investigar la fuente o vehículo causal, sino también adoptar medidas de control.

Otros indicadores

Existen **otros indicadores de uso frecuente en salud** que no miden el riesgo de enfermar o morir como son la **tasa de natalidad** (Nº de Recién Nacidos Vivos/Población estimada a nitad de periodo x 1000 habitantes) ó la **tasa de fecundidad** (Nº de Nacimientos/Nº de mujeres en edad fértil)

INDICADORES HOSPITALARIOS:

1. **Nº DE CONSULTAS EXTERNAS:** cantidad de acciones de atención de pacientes en consultorio externo. No evalúa la cantidad de personas atendidas, sino la cantidad de veces que consultaron.

2. **INDICE DE PRODUCCION DE CONSULTORIO EXTERNO:** con el dato de consultas se construye una razón, del siguiente modo:

$$\frac{\text{Nº total de consultas externas en un mes}}{\text{Total de horas médicas (Total de médicos x 24 horas semanales x 4 semanas al mes)}} = X \text{ consultas/hs}$$

3. **PROMEDIO DE CAMAS DISPONIBLES:**

$$\frac{\text{Días cama disponibles es un año}}{365 \text{ días}} = \text{promedio de camas disponibles}$$

Los días cama por día se calculan: total de camas del hospital – camas rotas – camas ocupadas = cantidad de camas disponibles por día.

Luego se suman todas las camas disponibles durante el año y se divide por 365.

4. **GIRO DE CAMAS:** relaciona

$$\frac{\text{Nº total de egresos (los que se atendieron y dieron de alta)}}{\text{Promedio de camas disponibles}}$$

Indica la cantidad de veces que fue ocupada cada cama durante el año.

5. **PACIENTES DIA:** indica el total de camas ocupadas

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

6. PROMEDIO DE PERMANENCIA:

$$\frac{\text{Nº de pacientes x día en año}}{\text{Total de egresos del año}} = \text{promedio de permanencia}$$

Ejemplo:

En 2002: 639.843 fue la sumatoria de los pacientes día
96.000 total de egresos

$$\frac{639.843}{96.000} = 6,7 \text{ días} = 7 \text{ días (El promedio de días que estuvo cada paciente internado)}$$

7. TOTAL DE PARTOS Y CESAREAS: se calculan los totales del año

8. PORCENTAJE DE CESAREAS:

$$\frac{\text{Nº de cesáreas}}{\text{Nº total de partos}} \times 100 = \% \text{ de cesáreas}$$

9. NACIDOS VIVOS POR HOSPITAL

10. NACIDOS MUERTOS

11. TOTAL DE ABORTOS: se tiene en cuenta los abortos espontáneos y en curso.

INDICADORES DEL ESTADO NUTRICIONAL Y DE LA SITUACIÓN ALIMENTARIA

El estado nutricional de un individuo es la resultante del balance entre ingesta y requerimiento de nutrientes. Cualquier factor que altere este equilibrio repercute en el crecimiento, la actividad y la salud. La evaluación nutricional debe detectar no solo la mala nutrición por déficit, sino también el sobrepeso y la obesidad, cuya prevalencia ha aumentado en forma significativa en los últimos años. Algunos de los indicadores comúnmente usados que dan cuenta del **estado nutricional** de una población y que son útiles para conocer los cambios producidos por la aplicación de determinados programas o proyectos son los siguientes:

Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Fuente de datos
Tasa de Bajo peso al nacer	Nº de niños nacidos con peso inferior a 2.500 grs. por 1.000 nacidos vivos	Nº de nacidos vivos con peso menor de 2.500 grs/ total de niños nacidos vivos X1.000	Registros Hospitalarios
Prevalencia de Bajo Peso para la edad en niños menores de 5 años	Porcentaje de niños menores de 5 años con peso/edad por debajo de - 2 DS	Nº de niños < de 5 años con peso/edad debajo de - 2DS / Total de niños < de 5 años x 100	Encuestas Estudios
Prevalencia de retardo en talla en niños menores de 5 años	Porcentaje de niños menores de 5 años con talla/edad por debajo de - 2DS	Nº de niños < de 5 años con talla/edad debajo de - 2DS / Total de niños < de 5 años x 100	Encuestas Estudios
Prevalencia de desnutrición aguda en niños menores de 5 años	Porcentaje de niños menores de 5 años con peso/talla por debajo de - 2 DS	Nº de niños < de 5 años con peso/talla debajo de - 2DS/ Total de niños < de 5 años x 100	Encuestas Estudios

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

años			
Prevalencia de retardo en talla en niños de 7 a 9 años de edad	Porcentaje de niños de 7 – 9 años con talla/edad por debajo de – 2DS	Nº de niños de 7 – 9 años con talla /edad debajo de – 2 DS/Total de niños 7 -9 años x 100	Censos Encuestas Estudios
Sobrepeso y Obesidad en mujeres adultas	Porcentaje de mujeres adultas con IMC arriba de 25	Nº de mujeres adultas don IMC arriba de 25/ Total de mujeres adultas x 100	Encuestas Estudios
Prevalencia de anemia en mujeres en edad fértil	Porcentaje de mujeres en edad fértil, con Hb por debajo de 11 gr.	Nº de mujeres con Hb. debajo de 11 gr /Total de mujeres en edad fértil x 100.	Encuestas Estudios
Prevalencia de anemia en niños menores de 5 años	Porcentaje de niños menores de 5 años con Hb por debajo de 11 gr.	Nº de niños < de 5 años con Hb. debajo de 11 gr. / Total de niños < de 5 años x 100	Encuestas Estudios

Existen otros indicadores llamados alimentarios, que permiten conocer sobre la alimentación de la población. Aquí podemos mencionar para ejemplificar los indicadores que se utilizan para definir la seguridad alimentaria, entre otros.

Hay una extensa cantidad de indicadores que se utilizan para abordar de manera integral los aspectos relacionados con la alimentación.

Algunos de ellos son: disponibilidad de alimentos, la accesibilidad de alimentos, capacidad adquisitiva de la población, comportamiento alimentario, aprovechamiento biológico de los alimentos, nivel de fortificación de los alimentos, el grado de asistencia alimentaria, la cobertura de cumplimiento de los programas de fortificación de alimentos, etc.

Con respecto a **indicadores de disponibilidad alimentaria** nacional de consumo de un país podemos mencionar:

- **Nivel de suficiencia global:** kcal. diarias disponibles per cápita (proveniente de todos los alimentos disponibles en el país para consumo humano, en un año dado) /Requerimiento energético promedio x 100. La fuente de datos son las Hojas de Balance.

También se incluyen otro tipo de indicadores que se conocen con el nombre de índice. Algunas veces se toma a los indicadores e índices como sinónimos.

Un índice es la relación entre dos tasas o dos razones. Otra manera de definirlo es que contiene varios indicadores

En el caso de los indicadores nutricionales, el más conocido es el IMC, el mismo relaciona el peso con la talla al cuadrado. En función de puntos de cortes establecidos permite realizar un screening de estado nutricional.

En el caso de los indicadores alimentarios, uno de los más reconocidos es el índice de pobreza, que puede calcularse de varias maneras. Por ejemplo en Argentina, se ha utilizado con frecuencia el que relaciona con la canasta básica (A partir de la canasta de alimentos puede obtenerse este indicador que mide marginalidad social y riesgo nutricional. Las familias cuyos ingresos per cápita no exceden al doble del costo de la canasta básica de alimentos, se los cataloga por debajo del límite de pobreza) (INDEC) Mientras que otra forma puede ser a partir del IPH (Índice de pobreza humana) (UNDP: Programa de Naciones unidas para el desarrollo) en donde se considera la supervivencia, la educación, acceso a medios económicos y la inclusión social.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

DE INTERÉS

Tasas Brutas de Natalidad estimadas por quinquenio y por países

	2000 - 2005	2005 - 2010	2010 - 2015	2015 - 2020
América Latina	21.4	19.5	17.9	16.5
Argentina	19.1	18.4	17.7	16.5

De qué mueren los jóvenes en América: las tres principales causas son evitables

Un informe de la Organización Panamericana de Salud subraya que las muertes de los adolescentes "no se producen al azar". También identifica a los grupos sociales más vulnerables

Los jóvenes en las Américas mueren principalmente de causas evitables: **homicidios, accidentes viales y suicidios**, alertó el martes la Organización Panamericana de la Salud (OPS) al publicar su más reciente informe sobre el tema, urgiendo a los países a tomar medidas.

Más de la mitad de las 150.000 muertes anuales de jóvenes en las Américas son prevenibles, dijo la OPS, oficina regional de la Organización Mundial de la Salud (OMS), al atribuir un 24% de los decesos a asesinatos, un 20% a accidentes de tránsito y un 7% a lesiones autoinfligidas.

El estudio, que abarca a 48 países y territorios, indicó que la mortalidad juvenil se ha reducido ligeramente entre 2000 y 2015 en América, donde los 237 millones de personas de entre 10 y 24 años representan la cuarta parte de la población total.





Los países más afectados

La OPS indicó que los países con mayor aumento de las **tasas de homicidio** en hombres fueron **Belice, Honduras, México, Perú y República Dominicana**.

También, destacó "**el aumento considerable**" de las **tasas de homicidio en mujeres** en **Bahamas, Belice, Cuba, México, Paraguay y Perú**.

Los mayores incrementos de las tasas de mortalidad por **accidentes viales** se registraron en la **Argentina, Aruba, Dominica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, República Dominicana y Uruguay**.

"También fue preocupante el **suicidio**, en ambos sexos, con mayores aumentos en la **Argentina, Cuba, Honduras, Perú, Puerto Rico y República Dominicana**", señaló el reporte.

Las armas de fuego son responsables de entre 60% y 70% de los homicidios en las Américas.

El informe subrayó que las **mueres de los adolescentes y jóvenes "no se producen al azar"**, sino que **están determinadas por el contexto**, por ejemplo, en términos de educación y situación socioeconómica



UNIDAD V

DEMOGRAFIA

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

DEMOGRAFÍA

Poblaciones

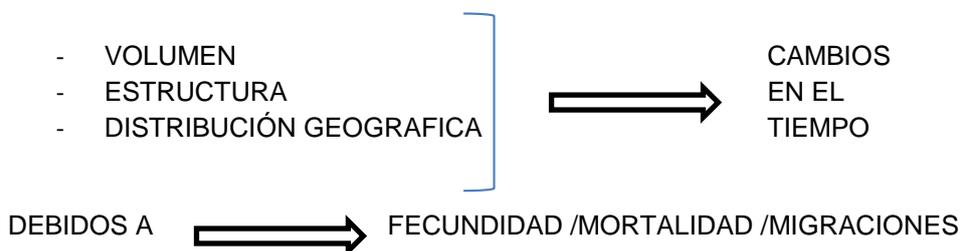
La descripción de las principales características poblacionales es de suma importancia tanto para la definición de necesidades como para las estrategias de intervención. Se requiere de esa información a fin de poder describir enfermedades y problemas de salud e identificar sus determinantes (objeto de la epidemiología); así como identificar los grupos poblacionales sobre los que se actuará.

Población, desde un punto de vista estadístico, es sinónimo de universo; es decir, conjunto de elementos que constituyen un colectivo que es objeto de estudio. En salud pública, siendo la población humana ese colectivo, aquella nominación hace referencia (casi siempre) a individuos, personas, definidas por alguna razón o característica especial. Una de esas características, por las que más habitualmente se define una población, es la de compartir un espacio geográfico.

En la definición de una población hay **aspectos biológicos** propios del individuo (edad, sexo, medidas antropométricas, estados fisiológicos, etc.) y **de interrelación** con el entorno (sociales, culturales, económicos, ecológicos, etc.). Una población, entonces, se determina por la elección del observador respecto a las características (variables) de interés. Para definir una población es necesario especificar, además, dos aspectos (sin los cuales sería difícil identificarla): el tiempo y el lugar.

La disciplina que estudia las características de la población es la **demografía**.

Esquematisando los conceptos dados, entonces, la demografía estudia:



La **Demografía** es una ciencia social que tiene como objetivo el estudio de las poblaciones humanas y que trata de su dimensión, estructura, evolución y características generales, considerados desde un punto de vista cuantitativo, así como los procesos concretos que determinan su formación, conservación y desaparición.

Los datos **demográficos** se refieren, entre otros, al análisis de la población por edades, situación familiar, grupos étnicos, actividades económicas y estado civil; las modificaciones de la población, nacimientos, matrimonios y fallecimientos; esperanza de vida, estadísticas sobre migraciones, sus efectos sociales.....

Variables demográficas: Edad, género, orientación sexual, tamaño de la familia, ciclo de vida familiar, ingresos familiares, profesión, nivel educativo, estatus socio-económico, religión, nacionalidad, culturas, raza, generación.

Transición Demográfica

Estudia la forma en la que las tasas de natalidad y de mortalidad afectan la población total de los países. Se enfoca en los cambios en las causas de mortalidad, como las enfermedades, que tienen injerencia en poblaciones específicas a lo largo del tiempo, y describe los cambios en su estructura.

Gran parte de los países en vías de desarrollo están pasando por la transición demográfica, mientras que la mayoría de aquellos desarrollados ya la han completado.

Fases

Originalmente, la teoría de la transición demográfica tenía cuatro fases por las que atraviesa una población, pero muchos demógrafos han descrito cinco fases ante los cambios demográficos de los últimos años.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

- **Fase inicial:** en esta etapa, las poblaciones se caracterizan por contar con **elevadas** tasas de mortalidad y natalidad. Esta es la fase en donde permanecían muchas de las sociedades preindustriales durante los inicios del siglo XIX.
- **Segunda fase:** aquí las tasas de natalidad se conservan **elevadas**, mientras que la tasa de **mortalidad** va bajando rápidamente. En esta etapa se comienza a experimentar un mejoramiento en la **salud** y la alimentación.
- **Tercera fase:** llamada también fase **industrial madura**, se caracteriza por el declive en las tasas de natalidad, mientras que las tasas de mortalidad continúan bajando. En esta etapa, la población presenta un crecimiento súbito y es posible que se observe un balance entre la cantidad de muertes y nacimientos.
- **Cuarta fase:** en esta fase las tasas de mortalidad y natalidad son sumamente elevadas, por lo tanto, logran alcanzar el **equilibrio**.
- **Quinta fase:** en esta etapa se aprecian todas aquellas poblaciones en donde las tasas de mortalidad superan a las de natalidad.

Componentes de la población

Para estudiar y cuantificar la población humana, deben tomarse en cuenta tres componentes fundamentales de la misma:

- **La tasa de natalidad**, es decir, el número de nacimientos que se produce en un año por cada mil habitantes.
- **La tasa de mortalidad**, es decir, el número de defunciones que se producen en un año por cada mil habitantes.
- **Las migraciones**, es decir, el número de inmigraciones y emigraciones que se produce en un año por cada mil habitantes.

Indicadores Demográficos

Cuando se habla de poblaciones, es común que se mencionen términos como esperanza de vida, mortalidad o natalidad. Estos constituyen indicadores demográficos, es decir, que expresan o representan aspectos del desarrollo, comportamiento, dimensiones, ubicación o evolución de una población.

Indicadores demográficos - Año 2018

Tasa bruta de natalidad

Indicador de fecundidad

Edad media a la maternidad

Tasa bruta de mortalidad

Tasa de mortalidad infantil (menores de un año)

Esperanza de vida al nacimiento

Tasa bruta de nupcialidad

Los Indicadores Demográficos, según la OPS, son los siguientes:

- Población: según sexo y edad
- Proporción de población urbana, rural, urbana marginal
- Razón de dependencia
- Tasa de crecimiento anual de la población
- Tasa de fecundidad total
- Media anual de nacimientos
- Tasa bruta de natalidad
- Media anual de defunciones
- Tasa bruta de mortalidad
- Esperanza de vida al nacer

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Demografía en Argentina

La población de la República Argentina (de acuerdo a las proyecciones del INDEC) al 2019 asciende a 44.938.712 habitantes. Argentina es un país con baja densidad de población, muy concentrada en el aglomerado Gran Buenos Aires (38,9%), mayoritariamente urbana, un 92% al 2011 y con una gran proporción de personas mayores de 60 años (14,3%). Tiene altas tasas de esperanza de vida (77 años) y alfabetización (98,1%). Argentina es el cuarto país más poblado de América Latina, después de Colombia, México y Brasil. La República Argentina viene registrando una tasa de natalidad estable en los últimos años en todo su territorio.

El país registró en los comienzos del siglo XX altas tasas de crecimiento poblacional debido a los procesos de inmigración sumados a un alto crecimiento vegetativo que durante este siglo se vio estabilizado y en continuo descenso (a excepción del decenio 1970-1980).

Argentina registra índices socio laborales diversificados que se acoplan a la posición y distribución territorial. La desocupación es del 10,1% (INDEC, primer trimestre 2019). La tasa de pobreza hacia noviembre de 2018, se ubicaba en 33,6%

Demografía de la Argentina

Población al 2019	44.938.712 hab.
Varones	20.896.203 hab.
Mujeres	21.773.297 hab.
Tasa Bruta de Natalidad (2015)	16.64 x mil
Tasa Bruta de Mortalidad (2015)	7.33 x mil
Crecimiento natural (2015)	9.31 x mil
Mortalidad Infantil (2015)	9.69 x mil
Tasa Global de Fecundidad (2015)	2.23 hijos por mujer
Esperanza de Vida (2015)	77.69 años (74.46 para hombres y 81.09 para mujeres)
Fuentes	INDEC y Ministerio de Salud de la RA

La tasa de mortalidad infantil viene registrando una progresiva mejoría: 63,1‰ en 1970; 33,2‰ en 1980; 25,6‰ en 1990; 16,6‰ en 2000, 12,1‰ en 2009, 11,1‰ en 2012.¹⁶ y 9.69‰ en 2015.

En cuanto a la evolución demográfica argentina se registra una tasa de crecimiento ascendente hasta el año 1914, principalmente debido a la alta tasa de inmigración, un moderado crecimiento entre 1914 y 1947, y un ritmo de crecimiento aún más leve desde 1960 hasta 2001. Esto se explica por el proceso de transición demográfica. En 2010 se visualiza un incremento leve en el ritmo de crecimiento con respecto al censo anterior (10,1 por mil) con una tasa de crecimiento medio anual de 11,4 por mil.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Las variables demográficas no son homogéneas entre las distintas jurisdicciones del país. Es así como la ciudad de Buenos Aires, urbe principal del aglomerado urbano más envejecido del país, presenta una conformación demográfica similar a la de los países europeos distinguiéndose del resto del país: la tasa de crecimiento medio anual del 4,5 por mil entre 2001 y 2010 fue la más baja del país

Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, **Mendoza**, Santa Fe y La Pampa que en general presentan variables demográficas concordantes con la de la media nacional.

En otro orden, se encuentran la mayoría de las provincias del noroeste y noreste (Chaco, Corrientes, Formosa, Jujuy, Misiones, Salta, San Juan, Santiago del Estero y Tucumán) que a nivel general el censo 2010 demostró que mantienen tasas de natalidad por sobre el promedio nacional pero han experimentado sus poblaciones una fuerte emigración hacia centros urbanos como el Gran Buenos Aires, vislumbrándose así un crecimiento total menor a la media nacional.

Las provincias de la Patagonia han mostrado un fuerte crecimiento entre 2001 y 2010, entre ellas la Provincia de Santa Cruz donde la población aumentó un 38,4%, el más elevado del país. Según autoridades del INDEC, el gran crecimiento poblacional de esta región no se debe a un aumento de la fecundidad, sino a un fuerte proceso inmigratorio en busca de mejores condiciones laborales.

Fecundidad

La tasa global de fecundidad sobre la base de los datos del Censo 2010 y el Ministerio de Salud se redujo a 2,24 hijos por mujer con respecto a los 2,64 registrados en el Censo 2001.³² En varias jurisdicciones del país, este índice se encuentra por debajo del índice de reemplazo de 2,1 con respecto a 2001. La Ciudad Autónoma de Buenos Aires es la que ostenta el índice más bajo con 1,85 hijos por mujer y la Provincia de Santa Cruz el más alto con 3,14. Estas dos jurisdicciones fueron las únicas en las que hubo un aumento de la tasa global de fecundidad en el periodo 2001-2010.

Tasa global de fecundidad Mendoza

Censo 2001 2.55

Censo 2010 2.31

Distribución por sexos

Según datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 hay un 48,7% de varones, y un 51,3% de mujeres, siendo el índice de masculinidad (cantidad de varones por cada 100 mujeres) de 94,8, similar al de 2001 de 94,9. Históricamente este índice alcanzó un máximo en 1914 con un valor de 115,5 (53,5% de varones); en 1960 ambas poblaciones ya estaban equilibradas, habiendo sido el descenso desde el Censo de 1991 de 7 décimas (95,6).

Distribución por edades

Según datos del Censo 2010, la población de *65 años o más* correspondería al 10,2% del total y la de *60 años o más*, al 14,3%, haciendo que la Argentina sea el tercer país más envejecido de América Latina después de Uruguay y Cuba. A su vez, con el correr de las décadas, se nota un paulatino descenso de la población entre *0 a 14 años*, representando el 25,5% en 2010, inferior al 28,3% de 2001.

En la región, Argentina integra junto a Chile, Cuba y Uruguay, el grupo de países con una transición demográfica avanzada, caracterizada por poblaciones con natalidad y mortalidad moderada o baja, lo que se traduce en un crecimiento natural bajo, del orden del 1%.

La pirámide de población (2010), confirma la tendencia al aumento del peso relativo de la población adulta mayor y, a la vez, da cuenta de menores niveles de natalidad. Esto último se refleja en el achicamiento de la base de la pirámide.

Distribución urbana/rural

De acuerdo con datos del Censo 2001, la Argentina es un país eminentemente urbano:

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

- *Población urbana* (localidades de más de 2.000 habitantes): 89,31% (48,27% de varones)
- *Población rural agrupada* (localidades de menos de 2.000 habitantes): 3,40% (50,81% de varones)
- *Población rural dispersa* (vivienda en campo abierto): 7,28% (54,02% de varones)

DE INTERÉS



UNIDAD VI

EPIDEMIOLOGÍA

DESCRIPTIVA

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

EPIDEMIOLOGÍA DESCRIPTIVA

Su función es describir cómo se distribuye la enfermedad en cierta población, en un lugar y periodo de tiempo, cuál es su frecuencia y los determinantes o factores asociados con la enfermedad.

PERSONA	LUGAR	TIEMPO
----------------	--------------	---------------

Estos estudios sirven para:

- **Alertar:** sobre qué tipos de personas son los más afectados por una enfermedad, dónde puede ocurrir y cuándo.
- **Orientar:** el planeamiento racional del cuidado de la salud y de las prestaciones de los servicios médicos.
- **Proveer:** claves para determinar la etiología de las enfermedades y preguntas fructíferas para estudios posteriores.

El análisis de las condiciones de persona, lugar y tiempo, ha ido estrechando el campo de observación, hasta permitir la formulación de relaciones causa – efecto.

Esa observación, se nutre de la información que aportan distintas fuentes de datos:

- Registros oficiales de morbilidad y mortalidad
- Encuestas especiales en población
- Estudios socioeconómicos en ciertos grupos.
- Censos, etc.

Los estudios epidemiológicos que describen la ocurrencia de los fenómenos de salud – enfermedad, en términos de frecuencia forman parte de la Epidemiología Descriptiva.

La **Epidemiología Descriptiva** es el conocimiento de dichos fenómenos, pudiendo emitir algunas veces un juicio sobre probables explicaciones de los mismos, sin llegar a confirmaciones con respecto a determinada etiología o a factores de riesgo involucrados.

1. PERSONA ¿Quién? Y ¿Qué?

Las enfermedades se distribuyen de manera diferente en la población, en función de múltiples y variados atributos, inherentes al ser humano, como son:

- **edad,**
- **sexo,**
- **raza,**
- **fecundidad,**
- **religión,**
- **ocupación,**
- **estado fisiológico, inmunitario, hormonal, psíquico, etc.**

• **Edad:** es la más importante, aislada o asociada al sexo. Se deben utilizar tasas ajustadas por edad, en lugar de Tasas brutas. Es obvia la tendencia a ascender en la curva de mortalidad a medida que se avanza en edad, debido a factores biológicos y ambientales. Este aumento en relación a la edad se debe a diversos factores biológicos:

- Exposición acumulada del individuo a agresiones del medio ambiente, tales como la dieta, hábito de fumar, ocupación y otros.
- Disminución de las defensas inmunológicas en el organismo.
- Aumento de la frecuencia de mutaciones somáticas y anomalías cromosómicas, por efectos acumulativos del ambiente o disminución de la eficiencia de mecanismos biológicos, como la mitosis.
- Modificaciones hormonales a lo largo de la vida.
- Exposición durante la época temprana de la vida a un agente capaz de dañar el status inmunológico de la persona envejecida.
- Un desgaste no específico del organismo humano, determinado genéticamente.

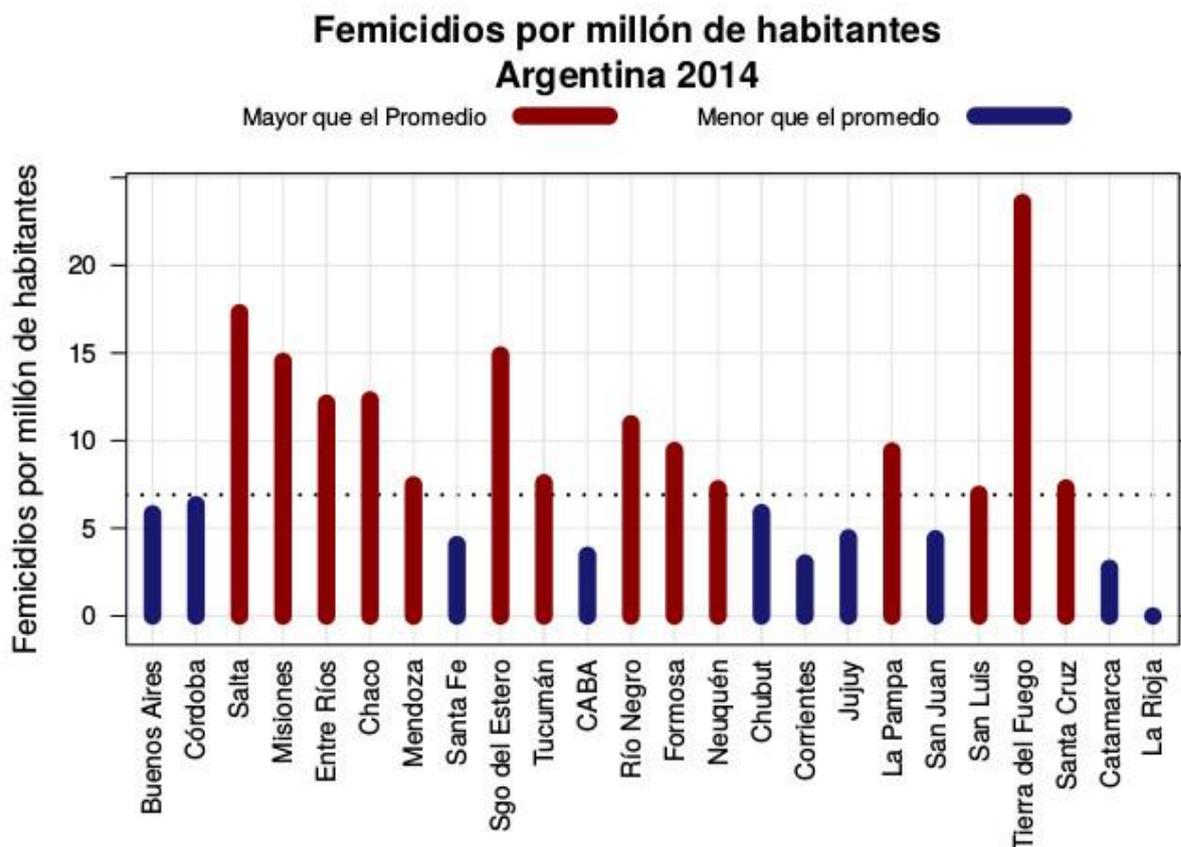
Existen enfermedades más frecuentes a distintas edades:

- En niños: sarampión, varicela y otras eruptivas.
- En edades extremas, menores de 1 año y mayores de 60: infecciones respiratorias agudas.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

- En jóvenes: accidentes de tránsito.
- Entre los 15 y los 24 años: Enfermedades de transmisión sexual.
- Mayores de 45 años: enfermedades cardiovasculares, tumores malignos y cerebrovasculares.
- Embarazadas jóvenes y adolescentes: mortalidad y depresión neonatal del niño.
- Embarazadas mayores: síndrome de Down.

EJEMPLO:



Este gráfico muestra la evolución de la incidencia y número de casos de sarampión en Chile



- **Sexo:** la explicación de mayor peso para la utilización de este atributo es la de base biológica, en las enfermedades relacionadas con el factor endocrino (diabetes, obesidad, hipertiroidismo y obesidad). Los índices de mortalidad son mayores en los varones y los de morbilidad en las mujeres. Por lo menos hay mayor porcentaje de consulta médica y más precoz, en mujeres.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Las mujeres tienen mayor expectativa de vida que los hombres.

Las depresiones son más frecuentes en mujeres que en hombres y también índices más altos de intento de suicidio, aunque los suicidios consumados son más frecuentes en hombres.

En algunas zonas existen índices más altos de mortalidad en mujeres de edad fértil, lo cual está más ligado a razones socioculturales y laborales, grupos étnicos culturales con factores en común, tales como raza, religión, hábitos dietéticos, etc., diferentes criterios diagnósticos y posibilidades de acceso a los servicios de salud.

- **Raza:** en este factor no solo influye lo genético, sino también lo ambiental a la que cada raza está expuesta, susceptibilidad del huésped y nivel de exposición a factores del ambiente.

Los negros tienen índices de mortalidad más altos de enfermedad cardíaca hipertensiva, accidentes cerebrovasculares, sífilis, homicidios, muerte accidental.

Los blancos tienen mayor mortalidad por cardiopatía aterosclerótica, suicidio y leucemia.

El CA de cuello uterino es más frecuente en mujeres negras y el de mama en blancas.

- **Clase social:** existen diferentes formas de enfermar o morir según el estrato social de pertenencia, las costumbres, tradiciones, valores, símbolos, etc.. Hay enfermedades propias de la pobreza y también, de poblaciones con estilos de vida producto de cambios culturales y tecnológicos; enfermedades de la civilización y enfermedades del aislamiento social.

Las enfermedades de la nutrición, consideradas por defecto, son el ejemplo más paradigmático de las enfermedades de la pobreza, dado que la desnutrición puede considerarse una enfermedad social. Se genera por la escasez de alimentos y por malos hábitos alimentarios, consecuencia de limitaciones económicas, educativas, culturales, psicoafectivas, etc.

Por otra parte, el aumento de la incidencia de enfermedades crónicas y degenerativas, que constituyen el grupo de enfermedades de la civilización, se debe en gran medida, al cambio de ambiente y a los nuevos hábitos alimentarios y costumbres de la sociedad moderna.

Las personas que forman los distintos grupos sociales, están expuestas a contraer uno u otro tipo de patología, según el nivel socioeconómico en el que se desenvuelven.

La clase social incluye los siguientes factores: **ocupación que desempeña; el grado de instrucción alcanzado; el lugar de residencia; el ingreso familiar.**

Este es el concepto que se utiliza para clasificar o estratificar una población en subgrupos que difieren entre sí en prestigio, riqueza o poder.

Estos factores no son fáciles de medir y determinar, ya que la sumatoria (cuantitativa) determina un "estilo de vida", lo cual es cualitativo. Por ello muchos autores proponen como referente de clase social, utilizar la ocupación.

- **Ocupación:** este además determina exposiciones tanto físicas (calor, frío), químicas, climáticas, ruidos, tensiones psíquicas, etc.

Existen enfermedades provocadas por exposición ambiental, ligadas a la ocupación:

- Fibrosis pulmonar por exposición al sílice libre.
- Distintos tipos de cáncer: pulmonar o gastrointestinal en obreros de fábricas de asbestos o cromatos. Vesical en trabajadores expuestos a colorantes de anilina.

- **Religión:** está relacionada con hábitos de vida o exposiciones del individuo a factores ambientales.

Ejemplos:

- La frecuencia de C.A. de cuello uterino, es menor entre las amonitas y no amonitas, en Ohio, por tener prácticas sexuales diferentes, muy estrictas entre las pertenecientes a la secta amonita.
- Lo mismo ocurre con mujeres judías, lo cual se ha atribuido a la práctica de la circuncisión.

- HTA.: Es más frecuente en:

- Edad (en mayores),
- Raza (negros que viven junto a los blancos);
- Sexo (en < es en varones y en > en mujeres);
- Ciertos hábitos (consumo de sal);
- Exceso de peso;

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

- Otros (stress y factores psicosomáticos; tipo de vida, trabajo y categoría socio-profesional; altitud geográfica; composición del agua de bebida y del suelo; consumo exagerado de alcohol; ruido ambiental y herencia).

2. LUGAR ¿Dónde?

Teniendo en cuenta barreras naturales o límites políticos.

Los accidentes naturales: tienen en cuenta no solo la delimitación de una región, sino también los determinantes:

- **Climáticos o ambientales:** tales como temperatura, humedad, régimen de lluvias, etc.
- **Físicos:** minerales, altitud, irrigación, etc. Estos aspectos también determinan aislamientos poblacionales por razones de herencia, costumbres, transportes y acceso a atención médica, etc. (ej. bocio endémico, el arsenismo, trastornos del esmalte dentario por flúor, etc.).

Así es como a lo largo de un país se da una distribución dispar de patologías y aún en las regiones.

En nuestro país el bocio endémico, se extiende a varias provincias: Mendoza, Salta, Jujuy, Tucumán, La Rioja, Catamarca, San Juan y otras de la precordillera. Es frecuente en la zona del Alto Paraná: Misiones, Formosa y Corrientes. En Salta y Jujuy la frecuencia, en 1968, era del 90 %. Esto se solucionó en gran medida con la implementación de la Ley Nacional de yodación de la sal.

El arsenismo endémico, debido al consumo de alimentos, vino o agua con alto contenido de algunas de sus sales solubles, ha sido detectado en una gran zona de Córdoba y en Lavalle, Mendoza.

La desigual distribución de esmalte dental en regiones, en las que el contenido de fluor en el agua potable no es el adecuado, es otro ejemplo de la influencia de los accidentes naturales.

Aún existen tribus en Nueva Guinea, que conservan la práctica del canibalismo, lo cual conduce a la exposición a un agente infeccioso, con un largo período de latencia como es el Kurú, siendo una enfermedad neurológica progresiva y mortal. En este caso influye el hecho de pertenecer a la tribu, lo que implica lugar de residencia, raza y hábitos en común.

Los límites políticos no naturales: la distribución de la enfermedad puede considerarse a diferentes niveles: internacional, nacional, local, urbano, rural y de lugares determinados, como: establecimientos, salas, pisos, etc.

Para describir la relación entre la frecuencia de las enfermedades y las características del lugar, también se usa como fuente de datos:

- la notificación rutinaria *Certificados de Defunción*,
- en ocasiones *Encuestas especiales sobre morbilidad en grupos poblacionales determinados*.

Todas estas fuentes de datos presentan limitaciones referentes a certeza en el diagnóstico, causa básica de muerte y confiabilidad en los datos de Estadísticas Vitales y Censos, la distinta accesibilidad a los servicios médicos y la disparidad en el criterio diagnóstico, lo cual relativiza el resultado final.

Su importancia como base de comparación internacional, aunque se torne difícil, radica en que sirven de punto de partida para identificación de los factores capaces de mostrar las diferencias entre países, culturas, tradiciones, etc.

EJEMPLOS:

- Estudios de algunos países sobre frecuencia de arteriosclerosis, niveles de colesterol y hábitos dietéticos.
- La marcada diferencia en cuanto a las tasas de mortalidad por cáncer de mama en Dinamarca y Japón: Las mujeres dinamarquesas tienen una tasa de mortalidad de 25 %000, en cambio las japonesas, de 4 %000.
- La mortalidad por CA de estómago en Japón es de 70 %000 y en Estados Unidos de 10 %000.
- Los inmigrantes japoneses, residentes en EEUU, al cabo de una generación, adoptan las características de las enfermedades CV del país de adopción, lo cual se relaciona con modificaciones en el ambiente y/o en los hábitos de vida.

También son fuentes de referencia, las *estadísticas oficiales rutinarias de morbilidad a nivel nacional*.

La frecuencia de enfermedades, también puede describirse en función de agrupaciones demográficas, especialmente *delimitadas al área urbana o rural*.

EJEMPLOS:

- Las diferencias entre accidentes por plaguicidas (mayor en zona rural que urbana).

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

- El cáncer de colon entre ambas poblaciones, en Urbana es mayor. Luego, la agrupación por lugar, puede darse al nivel de Municipios y Provincias, o también a niveles más restringidos, como una localidad, un barrio, una vivienda o un establecimiento, como sucede en un brote epidémico, fundamentalmente por fuente común.

3. TIEMPO ¿Cuándo?

Esta variable *NO PUEDE SER CONSIDERADA de forma AISLADA, SINO EN COMBINACIÓN CON PERSONA Y LUGAR.*

Una enfermedad puede ir disminuyendo en frecuencia o continuar atacando del mismo modo que en el pasado por varias causas:

- a) **Reducción de la exposición al Riesgo.** Por desaparición o reducción del factor.
- b) **Reducción de la susceptibilidad de las poblaciones.** Por ejemplo por mejoramiento del estado nutricional o por aplicación de vacunas o saneamiento ambiental.
- c) **Reducción de la virulencia del agente causal.**
- d) **Utilización de medidas terapéuticas más eficaces.**

EJEMPLOS:

- La peste bubónica, disminuyó por la lucha contra las ratas.
- La diarrea infantil, disminuyó en zonas y países desarrollados, por un mejoramiento en las condiciones de saneamiento y estado nutricional de los lactantes.

Algunos procesos se modifican en tiempos suficientemente largos y otros en cuestión de pocas horas. Existen **variaciones anuales, seculares (periodos largos), estacionales, cíclicas e inesperadas o epidémicas.** Las variaciones seculares en los procesos de morbilidad y mortalidad, suelen presentar tendencia cronológica que puede permanecer estable, aumentar o disminuir paulatinamente. Se trata de buscar explicaciones para ello, estableciendo posibles relaciones con la presencia, ausencia o variación de los diversos factores, en el transcurso del tiempo.

Una muestra interesante de tendencia secular, es el cambio de la ocurrencia en términos de siglos. Se trata de observar el nivel creciente, decreciente o estacionario a través de un tiempo, de dos a cinco o más décadas y poder ensayar alguna posible explicación, aunque nos ayude poco en términos de causalidad. Por ejemplo la diferencia entre las enfermedades infecciosas y las crónicas degenerativas, operada en las diferentes décadas de un siglo.

El estudio de un indicador dominante como la tasa bruta de mortalidad de un país a través de los años, constituye un indicador de relevante importancia para marcar la tendencia en una misma región o establecer comparaciones entre distintas regiones.

También pueden darse variaciones estacionales en enfermedades, que se repiten año tras año. Esto no es tan notable en las infecciosas, como en otro tipo de patologías, como los accidentes, cuya variabilidad se observa no solo en épocas, sino semanas y hasta horas del día.

En ocasiones suele registrarse un número inusual de casos de una enfermedad para un determinado lugar y tiempo. Son los llamados "**brotes epidémicos**", que en realidad son epidemias, pero que en breve lapso aumentan su frecuencia, llegando al máximo y decayendo en forma más o menos rápida. Esto se da en algunas enfermedades transmisibles en general por agotamiento de susceptibles y/o medidas preventivas que cortan la cadena epidemiológica.

En las últimas décadas se ha producido un deterioro ambiental y social que ha aumentado la incidencia de drogadicción, alcoholismo, psicopatías, violencia familiar, promiscuidad, accidentes de tránsito y enfermedades ocupacionales. Este caso es típico de países muy desarrollados, con economías florecientes y tecnología avanzada, en cambio se da la subsistencia de los procesos infectocontagiosos, degenerativos y los nombrados precedentemente, en forma simultánea en los países en desarrollo.

UNIDAD VII

**EPIDEMIOLOGÍA DE LOS
PROCESOS INFECCIOSOS
Y NO INFECCIOSOS**

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Enfermedad transmisible

Es aquella que precisa la existencia de un agente causal vivo que desencadene una respuesta orgánica., y ese agente es comunicable. No equivale a enfermedad infecciosa, ya que hay procesos transmisibles que no son infecciosos (sarna, pediculosis) y hay agentes transmisibles que no desencadenan enfermedad (streptococcus betahemolítico).

La característica básica de la enfermedad transmisible es que hay un agente necesario, en general único, exógeno y capaz de reproducirse. Su epidemiología consiste en el estudio de los factores que relacionan el agente causal con el huésped susceptible.

EPIDEMIOLOGÍA DEL PROCESO INFECCIOSO Y DEL PROCESO NO INFECCIOSO:

Aun cuando históricamente se dio el estudio por separado de ambos procesos, en la realidad se encuentran dados simultáneamente, sobre todo en los países en "Vías de desarrollo", en los cuales las enfermedades infecciosas y no infecciosas pueden darse simultáneamente.

No obstante debemos SIEMPRE recordar que en el fondo el método es el mismo, y es muy probable que se encuentren íntimamente imbricados, con el sustrato social subyacente.

Las enfermedades agudas difieren de las crónicas en dos aspectos principales:

- la inmediatez de la respuesta y
- la singularidad de la observación.

Se denominará enfermedades transmisibles al proceso de enfermedades infecciosas.

A. EPIDEMIOLOGÍA DEL PROCESO INFECCIOSO:

Si bien por el hecho de la **TRANSICIÓN EPIDEMIOLÓGICA**, han disminuido notablemente, figuran como la tercera causa de muerte en la Argentina. Algunos Programas de Prevención y Control continuos, redujeron las tasas de morbilidad notablemente, pero todavía en algunas patologías, se demuestran la persistencia de notificación de casos.

Si se analiza tres ejemplos que corresponden a patologías inmunoprevenibles: para Tétanos y Difteria se ha producido una marcada disminución de los casos. En tanto el sarampión presentó un caso de epidemia para 1991. Se habría producido dos hechos para que esto sucediera: aumento del número de susceptibles, y en segundo lugar fallas en la cobertura de vacunación. En 1.998, se presentaron aproximadamente 3.600 casos.

En los casos de Hepatitis y Diarreas, se observa una tendencia a la disminución. Esta disminución puede darse en los siguientes factores:

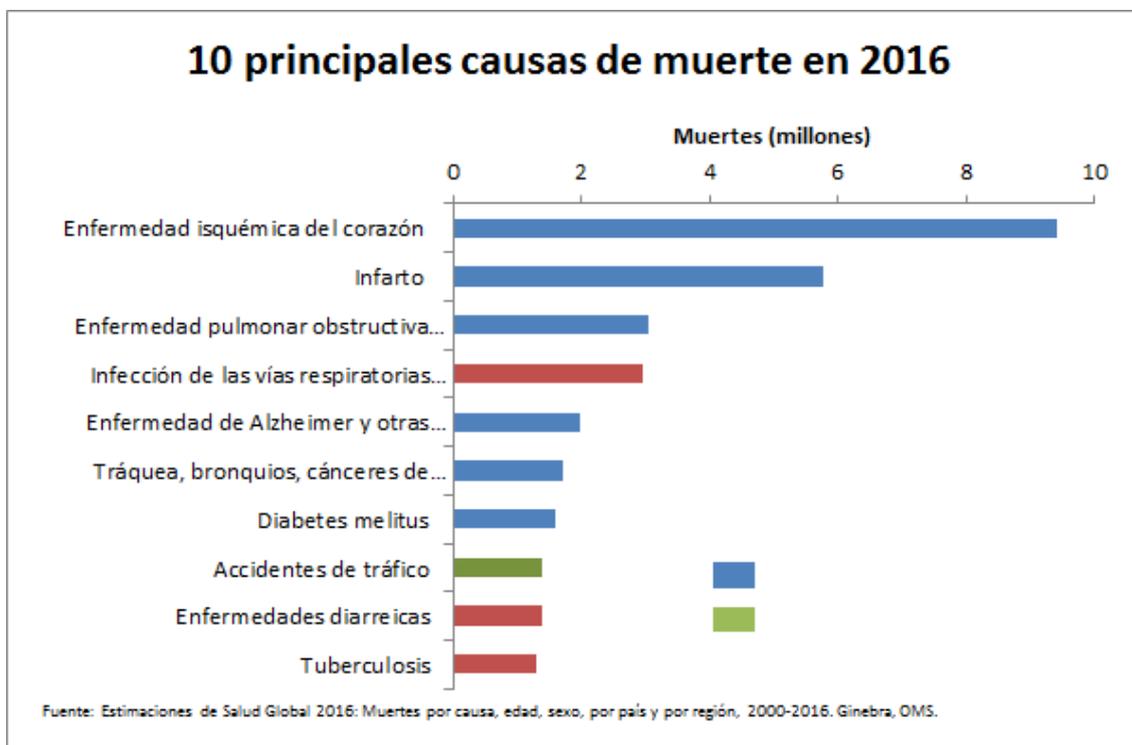
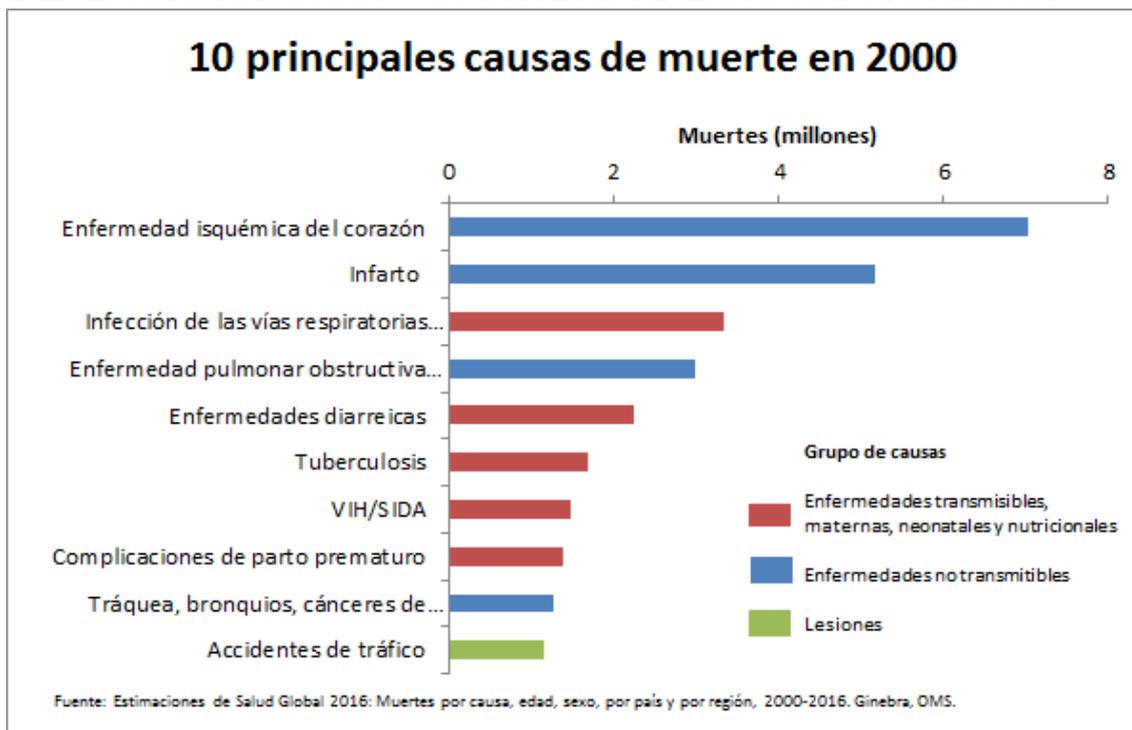
- Uso de medidas de prevención, tales como inmunizaciones.
- Mayor difusión y educación sobre medidas de profilaxis.
- Avances terapéuticos ocurridos.
- Fallas de notificación.

Por qué entonces se produciría la persistencia de algunas patologías?.

En el caso de la difteria, se podría haber producido por fallas de cobertura de vacunación, pues el uso sistemático de la triple (DPT) o de la vacuna doble, produjeron una notable reducción de casos respecto de la década anterior. (1967: 903 casos, y en 1.978: 14 casos).

Otra razón podría ser la tendencia generalizada que existe en considerar que las enfermedades infecciosas son efecto exclusivo de la presencia de un agente específico, omitiendo la consideración de factores socioculturales. El paradigma de esto que señalamos es el cólera.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA



Principales causas de muerte en Argentina. 2018

1) Enfermedad coronaria: Enfermedades como las anginas de pecho y los infartos se llevan a una persona cada siete minutos en Argentina, según el Ministerio de Salud. El tabaquismo, la hipertensión, el sedentarismo, las condiciones genéticas previas, pueden ser algunas de las causas.

2) Accidentes Cerebro Vasculares: En Argentina mata a 18.000 personas por año, según el Instituto FLENI. Entre los factores de riesgo están también el tabaquismo y la mala alimentación. Según el informe del IHME 2018, la principal causa de muerte en Argentina son las enfermedades cardiovasculares, con un porcentaje del 33,68%

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

3) Cáncer: El cáncer es otra de las causas que más vidas se lleva, y aunque gracias a la prevención y las investigaciones la mortalidad ha bajado, 217 de cada 100.000 argentinos aún mueren por esta enfermedad, según el Mapa de Investigaciones del Cáncer en Argentina (MICA).

4) Accidentes de tránsito: Siguen llevándose a millones de personas en el mundo debido a la falta de educación vial, principalmente. Luchemos por la Vida estima que en Argentina mueren 20 personas por día debido a accidentes de tránsito y las cifras aumentan año a año.

5) EPOC: En los últimos años, el Epoc (Enfermedad pulmonar obstructiva crónica) se ha vuelto uno de los males que va en aumento. En Argentina se estima que hubo alrededor de cinco mil muertes en 2017, según fuentes del Ministerio de Salud de la Nación.

6) Diabetes: El tabaquismo y la obesidad han aumentado los casos de muertes por diabetes en Argentina. Con uno de cada diez ciudadanos viviendo con la enfermedad, los casos de muerte se han elevado a más de cinco mil.

7) Enfermedades mentales: Las enfermedades mentales como la depresión tienen un índice de 8 a 10 enfermos que no acceden a un diagnóstico preciso. Esto causa un alto índice de muerte por suicidio, drogadicción, alcoholismo...

8) VIH/Sida: El sida resulta uno de los males que más ha bajado en cantidad de muertes, pero sigue causando estragos: 17 argentinos se contagian VIH por día, mientras que cinco fallecen a causa del sida, estima la Fundación Huésped.

9) Tuberculosis: Si bien es uno de los males que más ha bajado a nivel mundial, sigue siendo la causante de muerte de muchas personas. En Argentina, por ejemplo, mueren alrededor de 55 personas por mes y hay unos 11.000 casos anuales, estima la Asociación Argentina de Enfermedades Respiratorias.

10) Diarrea: La diarrea es una de las enfermedades que más muertes causa en la infancia. Desgraciadamente, en Argentina aún es alto el índice de muerte, a pesar de que viene en caída. El Ministerio de Salud determinó que 9 % de los menores de 5 años fallecen debido a la diarrea.

Patologías Infecciosas: CAUSAS DE LA PERSISTENCIA:

- Fallas en la cobertura de vacunación
- Aumento en el número de susceptibles
- Subestimar factores socio ambientales y culturales

El proceso de la enfermedad transmisible:

Recordamos, cuando en la Unidad 1, hablábamos de la presencia de la Tríada Ecológica:

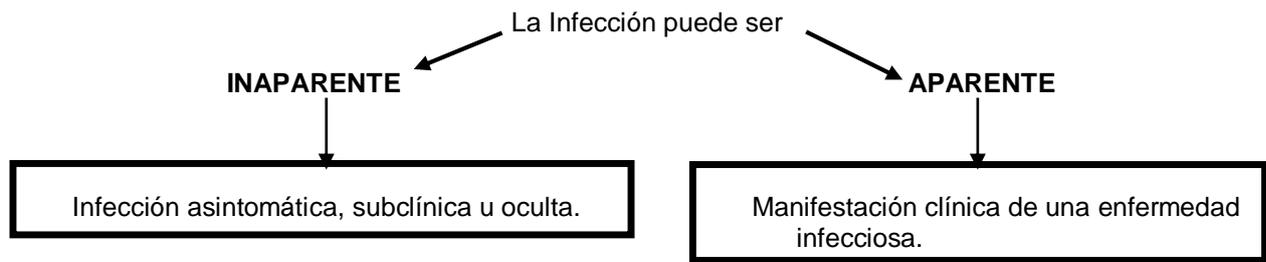
- Agente
- Huésped
- Medio Ambiente.

La ocurrencia, propagación y permanencia de las Enfermedades transmisibles que afectan a la población resultan de un proceso complejo y dinámico que tiene que ver con las condiciones de vida y los recursos de que se disponen.

Enfermedad Transmisible: *cualquier enfermedad causada por un agente infeccioso específico o sus productos tóxicos, que se manifiesta por la transmisión de este agente o sus productos, de una persona o animal infectados o de un reservorio, a un huésped susceptible, directa o indirectamente, por medio de un huésped intermediario, de naturaleza vegetal o animal, de un vector o del medio ambiente inanimado.*

Infección: es la entrada y desarrollo o multiplicación de un agente infeccioso en el organismo de una persona o animal.

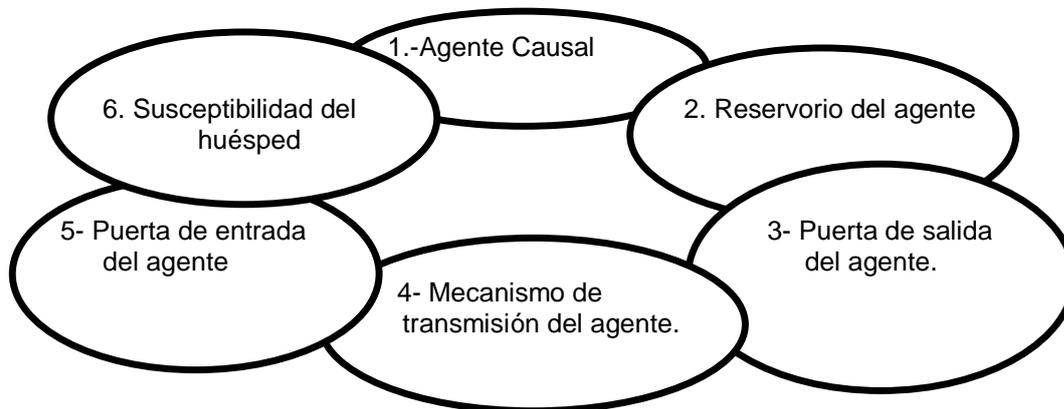
UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA



La sola presencia de agentes infecciosos vivos en las superficies exteriores del cuerpo o en prendas de vestir constituye una **Contaminación**, lo que por sí sola no implica un estado de portador.

Los principales componentes del proceso infeccioso constituyen la **Cadena de Transmisión**. El conocimiento de esta última es fundamental para la aplicación de medidas de control de la enfermedad.

ESLABONES DE LA CADENA EPIDEMIOLOGICA:



1- **Agente Causal**: Los agentes de las enfermedades transmisibles son de carácter biológico, siendo sus especies capaces de producir enfermedad humana denominadas "patógenas".

Patogenicidad: es la capacidad de un agente infeccioso de producir enfermedad en un huésped susceptible-.

Virulencia: es el poder o potencia patógena de un microorganismo.

Existen cinco categorías básicas de agentes biológicos:

- **Protozoarios**: organismos unicelulares. Generalmente necesitan un organismo intermediario para llegar al hombre. Ejemplo: Entamoeba histolítica. Giardia intestinalis. Plasmodium vivax.
 - **Metazoarios**: parásitos multicelulares. En general, no se transmiten directamente de una persona a otra. Necesitan un estadio de desarrollo en el medio ambiente. Ejemplo: Taenia Solium y Saginata., Ascaris Lumbricoides, etc.
 - **Hongos**: Agentes unicelulares. El reservorio de los hongos es habitualmente el suelo y rara vez se transmiten directamente de una persona a otra. Ejemplos: Cándida Albicans (o Monilia). Criptococcus, Coccidioides Imitis.
 - **Bacterias**: Son organismos unicelulares. Tienen diversas formas de transmisión y penetran en el organismo por diferentes vías. Algunas bacterias son transmitidas directamente de persona a persona, otras llegan al hombre a través del agua, alimentos, polvo, aire, etc. Ejemplos: Estafilococo dorado y blanco. Estreptococo, Neumococo, Vibrio Cólera, Próteus, Pseudomonas Aeruginosa, Micobacterium Tuberculosis, etc.
 - **Virus**: Son los agentes patógenos más pequeños que se caracterizan por tener solo uno de los dos ácidos nucleicos (ARN ó ADN). Son casi siempre transmitidos de persona a persona. Ejemplos: Sarampión, Poliomiélitis I, II, y III, SIDA, Rubéola, Virus Enteriorespiratorios, Cocksakie, Hepatitis, etc.
- Algunos factores que aumentan la posibilidad de que aparezca la enfermedad son:

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

- a- Factores del huésped
- b- Habilidad del agente para sobrevivir y multiplicarse fuera del huésped.
- c- Virulencia.

La gravedad de la infección aparente es medida en términos de la morbilidad y mortalidad asociada a la enfermedad.

Es donde habitan, se multiplican y se mantienen en la naturaleza. *Es cualquier ser humano, planta, animal, suelo o materia inanimada o una combinación de los mismos, donde un agente infeccioso normalmente vive y se multiplica y del cual depende para su supervivencia, donde se reproduce de una manera tal que puede transmitirse a un huésped.*

2. Reservorio humano: cuando el único reservorio de un agente patógeno, es el ser humano reviste gran importancia práctica, ya que las medidas de control que se adoptan se circunscriben al hombre. Se produce en enfermedades tales como las de transmisión sexual (ETS), difteria, coqueluche, paludismo, cólera, sarampión. etc. Cuando sucede esto, y por ejemplo damos un antibiótico, además de combatir la enfermedad estamos combatiendo el reservorio natural de la enfermedad.

Fuente de Infección: *es la persona, animal, objeto o sustancia de la cual el agente infeccioso pasa a un huésped.*

La fuente de infección puede ser:

Común: cuando da origen a una infección en varios individuos o en una comunidad, en contacto con el mismo factor. La duración total de la epidemia no excede un periodo máximo de incubación. Por ej. Brote de Hepatitis A por agua contaminada. Puede actuar un solo día o persistir por varios. Por ej.: intoxicación alimenticia por estafilococos en asistentes a una comida.

Propagada: cuando se transmite de una persona o animal enfermo a las personas sanas a través de un contacto directo o indirecto. La duración total de la epidemia excede con mucho al periodo máximo de incubación de la enfermedad.

El hombre puede ser una fuente de infección cuando es un caso clínico agudo o un portador. Por ejemplo, enfermedades que se propagan por la vía respiratoria (sarampión, rubéola, influenza, resfrío común, etc).

Cuando es agudo, el mal estar general de la enfermedad lo lleva a guardar reposo limitando la posibilidad de contactar a otros enfermos y así transmitir la enfermedad. En cambio las personas que albergan el agente infeccioso sin presentar síntomas clínicos, constituyen un gran riesgo para los demás y mantenerlas presentes en la población:

Portador: es una persona o animal infectado que alberga un agente infeccioso sin presentar síntomas clínicos de enfermedad y constituyen una fuente potencial de infección para el hombre.

El estado de portador puede darse en las siguientes situaciones:

- Durante el curso de una infección inaparente: **portador asintomático** (por ej. Estafilococos dorados en la nariz de personas sanas que contaminan alimentos que manipulan o elaboran; también los portadores sanos que diseminan por el aire en salas de cirugía o de maternidad que pueden infectar heridas o recién nacidos.)
- Durante el periodo de incubación: **portador en incubación** (por. Ej.: el estado catarral inicial del Sarampión).
- En la fase de convalecencia y posconvalecencia de enfermedades que se manifiestan clínicamente: **portador convaleciente**. (por ej. En la fiebre tifoidea, la tercera parte de individuos eliminan bacilos 3 semanas después, y un 8 a 10 % hasta 8 semanas después; algunos pueden eliminar bacilos por años o toda la vida)

En cualquiera de los casos el estado de portador puede ser breve o prolongado (**portador temporal o crónico**).

2.1 Reservorios extra humanos:

En los reservorios animales por ejemplo, estos pueden ser casos agudos o portadores igual que el hombre. Es importante conocerlos (por ej. vacunación antirrábica del perro, peste, brucelosis, psitacosis). Aquí es muy importante adoptar medidas preventivas como la vacunación de canes, etc.

Otros agentes viven en el suelo (por ej. huevos de áscaris lumbricoides) donde a pesar de ser su reservorio natural un ser vivo, se ha constituido un reservorio adicional (tb. la anquilostomiasis, esquistosomiasis, toxocariasis, coccidiodomicosis y la histoplasmosis).

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

3- Puertas de eliminación o de salida del agente:

Las principales son:

- **Respiratoria:** TBC, resfrío común, influenza, etc.
- **Génitourinaria:** gonorrea, leptospirosis.
- **Digestiva:** tifoidea, hepatitis A, cólera, polio.
- **Cutánea:** por lesiones o por picaduras, mordeduras, perforaciones: sífilis, Chagas, paludismo, rabia, hepatitis B, SIDA.
- **Placentaria:** sífilis, rubéola, Hepatitis B, toxoplasmosis, SIDA.
- **Mamaria:** virus HIV, hepatitis B.

4. Mecanismo de Transmisión del Agente Infeccioso.

Transmisión de un agente infeccioso: cualquier mecanismo por el cual un agente infeccioso se propaga desde una fuente o reservorio hacia una persona.

Los principales son:

- **Transmisión Directa:** inmediata, sin intermediarios, desde un reservorio a una puerta de entrada. Puede ser por contacto directo entre seres humanos: besos, rel. Sexual, tos, estornudos, salivación, etc. (influenza, sífilis, etc.) También por exposición directa de heridas al medio ambiente: Tétanos; pinchazos: (micosis) o por mordeduras de animales (rabia).
- **Transmisión indirecta:**
 - **Mediante vehículos de transmisión:** a través de objetos o materiales contaminados: juguetes, ropa personal o de cama, instrumental quirúrgico o vendajes, agua, alimentos, productos biológicos (incluyendo suero y plasma).
 - **Por intermedio de un vector:**

Vector: es un invertebrado que propaga la enfermedad de un vertebrado enfermo a uno sano

Puede ser:

Mecánica: por ejemplo en las patas de un insecto (moscas) o por pasaje a través de su aparato digestivo, pero siempre sin multiplicación en su interior.

Biológica: aquí requiere la propagación, desarrollo cíclico o combinación de ambos en el artrópodo vector antes de que pueda transmitirse la forma infectante al hombre. Puede ser por la saliva durante la picadura (paludismo, fiebre amarilla) por regurgitación o al depositar sobre la piel a los agentes infecciosos (Enfermedad de Chagas).

- **A través del aire:**

Es la diseminación de aerosoles microbianos transportados hacia una puerta de entrada apropiada, generalmente el tracto respiratorio. Los aerosoles microbianos son suspensiones aéreas de partículas constituidas total o parcialmente por microorganismos.

Las partículas con diámetro de 1 a 5 micras penetran fácilmente en los alvéolos del pulmón y allí permanecen. También pueden permanecer suspendidas en el aire durante largos períodos de tiempo; algunas mantienen su infecciosidad o virulencia y otras la pierden. Las principales son:

- **Núcleos de gotillas:** son los pequeños residuos de la evaporación de gotillas emitidas por un huésped infectado. También pueden formarse intencionalmente por aparatos atomizadores diversos o accidentalmente en laboratorios microbiológicos, en mataderos, industrias que emplean extractores, salas de autopsias, etc.
- **Polvo:** pequeñas partículas de dimensiones variables que pueden proceder del suelo, esporas de hongos levantados del suelo seco por viento o agitación mecánica, vestidos, ropas de cama o pisos contaminados.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

5.- Puertas de entrada en el huésped:

Las puertas de entrada de un Agente en un Huésped son básicamente las mismas empleadas para su salida.

En las enfermedades respiratorias, la vía aérea es utilizada como puerta de salida y puerta de entrada. En otras enfermedades las puertas de salida y de entrada pueden ser distintas.

Por ejemplo:

ENFERMEDAD	PUERTA DE ENTRADA	PUERTA DE SALIDA
Tuberculosis	Vía respiratoria	Vía respiratoria
Leptospirosis	Vía digestiva	Vía genitourinaria
Hepatitis A	Vía digestiva	Vía digestiva-urinaria
E.T.S.	Muco-cutánea	Muco-cutánea
Rubéola	Placenta-sangre	Placenta-sangre

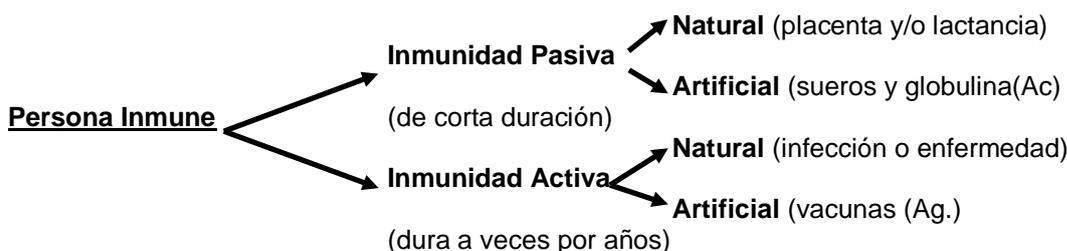
6- Susceptibilidad del huésped:

Susceptible: es cualquier persona ó animal que no posee resistencia contra un agente patógeno determinado. La susceptibilidad del huésped depende de factores genéticos, factores generales de resistencia a las enfermedades y condiciones de inmunidad específica para cada enfermedad.

Resistencia: es el conjunto de mecanismos corporales que sirven de defensa contra la invasión o multiplicación de agentes infecciosos, o contra los efectos nocivos de sus productos tóxicos.

Inmunidad: es el estado de resistencia asociado a la presencia de anticuerpos específicos o células que tienen una acción específica sobre el microorganismo responsable de una enfermedad infecciosa o sus toxinas.

Persona inmune: es la persona que posee anticuerpos protectores específicos, o inmunidad celular como consecuencia de una infección o inmunización anterior, y puede responder eficazmente produciendo anticuerpos suficientes para protegerse contra una enfermedad. El grado de inmunidad es relativo ya que normalmente una protección eficaz puede ser anulada por una cantidad excesiva del agente infeccioso o por su penetración por una vía poco común. También puede ser afectada por las drogas inmunosupresivas o una enfermedad simultánea.



El proceso de la enfermedad en la población depende del número de susceptibles.

Un concepto importante en el proceso infeccioso es el de **contacto**.

Contacto: es quien ha permanecido cerca de la fuente de infección de manera tal que puede enfermar. Para cada enfermedad, y de acuerdo a las características del agente, la puerta de salida, el mecanismo de transmisión, la puerta de entrada y la susceptibilidad del huésped, se requieren diferentes condiciones para ser considerado contacto.

Así tenemos:

- En enfermedades de transmisión sexual se requiere una relación sexual.
- En lepra se requiere una convivencia estrecha y prolongada.
- En sarampión se requiere la permanencia con el enfermo durante el período de incubación o invasión.
- En una intoxicación alimentaria se requiere que hayan compartido el mismo alimento contaminado.

B. EPIDEMIOLOGÍA DEL PROCESO NO INFECCIOSO:

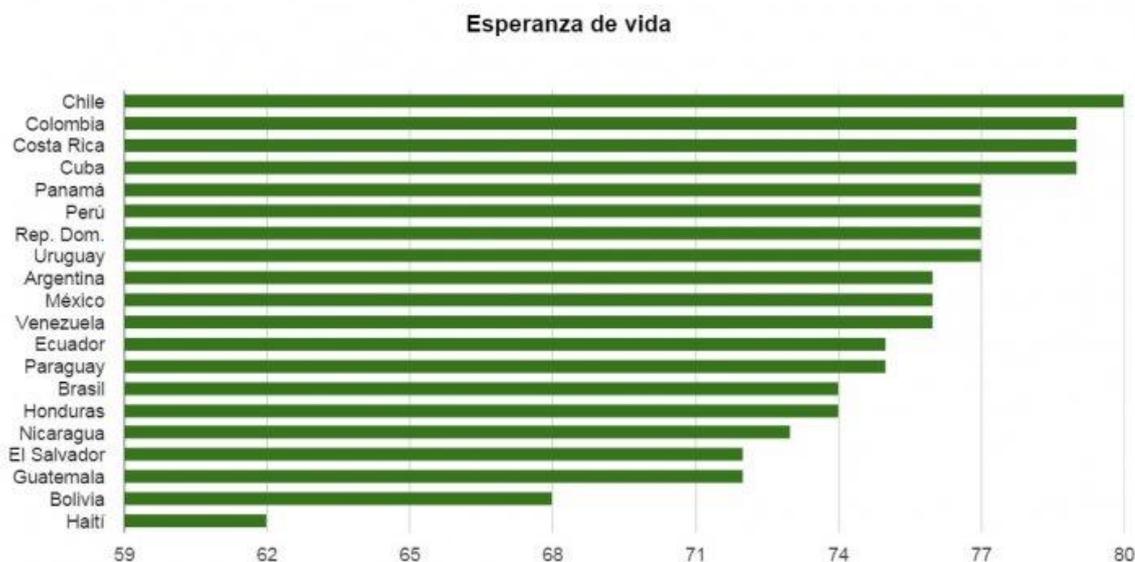
Como consecuencia de la Transición Epidemiológica, al proceso de cambios tecnológicos operados que provocan una mayor longevidad, y al descenso de la natalidad, se ha desarrollado un cambio en la

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

población, donde cada vez encontramos, porcentualmente mayor cantidad de personas de edad avanzada. Esto ha condicionado un aumento de las enfermedades a largo plazo o crónicas.

Una enfermedad crónica:

Son todos los menoscabos o desviaciones de lo normal, que tienen una o más de las siguientes características: *permanentes; incapacidad residual; causadas por alteración patológica irreversible; requieren adiestramiento especial del paciente para la rehabilitación; puede esperarse que requieran un largo período de supervisión, observación o cuidado*



Fuente: Infobae con datos de la OMS

Argentina tiene una Esperanza de Vida de 77 años. **Banco Mundial, 2016**

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

ESPERANZA DE VIDA AL NACER ESTIMADA, 1985-2030
(Años, Promedio)

País	1985-90	1990-95	1995-2000	2000-05	2005-10	2010-15	2015-20	2020-25	2025-30
América Latina	67.1	68.6	70.0	71.2	72.3	73.3	74.3	75.2	76.1
Argentina	71.0	72.1	73.1	74.1	75.1	75.9	76.7	77.5	78.2
Bolivia	57.3	60.0	62.0	63.8	65.5	67.2	68.7	70.2	71.7
Brasil	64.9	66.4	67.9	69.3	70.7	71.9	73.1	74.2	75.2
Chile	72.7	74.4	75.2	76.0	76.7	77.3	77.9	78.5	79.0
Colombia	67.9	68.6	70.7	72.2	73.2	74.0	74.7	75.6	76.3
Costa Rica	75.2	76.2	77.3	78.1	78.8	79.4	79.9	80.4	80.8
Cuba	74.6	75.3	76.0	76.7	77.3	77.9	78.5	78.9	79.4
Ecuador	67.1	68.8	69.9	70.8	71.8	72.7	73.5	74.3	75.1
El Salvador	63.4	67.1	69.4	70.6	71.8	72.9	73.9	74.8	75.7
Guatemala	59.7	62.6	64.2	65.9	67.5	69.0	70.5	71.9	73.2
Haití	53.6	55.4	57.2	59.2	61.2	63.3	65.3	67.3	69.1
Honduras	65.4	67.7	69.8	71.0	72.1	73.1	74.0	74.9	75.7
México	69.8	71.5	72.4	73.4	74.3	75.1	75.9	76.6	77.3
Nicaragua	62.2	66.1	68.0	69.5	71.0	72.2	73.5	74.5	75.5
Panamá	71.9	72.9	73.8	74.7	75.6	76.3	77.1	77.7	78.4
Paraguay	67.6	68.5	69.7	70.8	71.9	72.9	73.9	74.8	75.6
Perú	64.4	66.7	68.3	69.8	71.2	72.5	73.8	74.9	75.6
República Dominicana	65.1	67.0	68.6	70.1	71.4	72.6	73.6	74.5	75.4
Uruguay	72.1	73.0	74.1	75.2	76.1	77.0	77.8	78.6	79.2
Venezuela	70.5	71.8	72.8	73.7	74.7	75.5	76.3	77.0	77.7

Nota: Representa la duración media de la vida de los individuos, que integran una cohorte hipotética de nacimientos, sometidos en todas las edades a los riesgos de mortalidad del periodo en estudio.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Boletín Demográfico N° 71.

La dificultad en controlar los procesos cardiovasculares, el cáncer y la artritis, han provocado un importante cambio en los cuadros de morbimortalidad.

En los países no desarrollados, los indicadores de salud demuestran una situación heterogénea, donde conviven problemas similares a los países desarrollados y enfermedades infecciosas y parasitarias. En realidad la división proceso infeccioso y no infeccioso, debiera clasificarse como enfermedades infecciosas agudas y crónicas y no infecciosas agudas y crónicas.

APLICACIÓN DEL METODO EPIDEMIOLOGICO EN ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

- El cáncer
- El infarto de miocardio
- La hipertensión arterial
- Los reumatismos no infecciosos
- La desnutrición
- El alcoholismo
- Los accidentes de tránsito
- La diabetes
- Las enfermedades mentales
- Los estados fisiológicos (embarazo, amenorrea)

Estas enfermedades no infecciosas también pueden ser estudiadas desde el punto de vista epidemiológico

Como hemos visto la esencia del método epidemiológico consiste en comparar la frecuencia con que sucede un fenómeno en la población en relación con **TIEMPO, LUGAR Y PERSONA**, analizando todos aquellos factores que intervienen o se presume que influyen en la producción de la enfermedad.

Las enfermedades crónicas no infecciosas, tienen la particularidad de la ausencia de un agente conocido, de pruebas diagnósticas de especificidad comparable y la dificultad de discriminar personas sanas de enfermas, lo cual las hace más difícil de diagnosticar y establecer. A veces se ha identificado a un agente causal, pero por sí solo no basta.

Se tomará como ejemplo el **cáncer de pulmón**: si bien se ha identificado un agente causal como es el humo de cigarrillo, su sola presencia no basta para desencadenar la enfermedad, ya que hay numerosos

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

fumadores que no desarrollan nunca cáncer (causa no suficiente) y ocurre que se da en personas que nunca han fumado (causa no necesaria). Lo mismo ocurre con el Bacilo de Koch para la tuberculosis, en que su presencia es necesaria pero no suficiente para producir la enfermedad.

Con la aplicación de métodos epidemiológicos a otras categorías de enfermedades que no han sido relacionadas a agentes específicos, tales como esquizofrenia, cardiopatía coronaria, cáncer, etc., se desarrollaron nuevos modelos, los que disminuyen la importancia del “agente” y en su lugar destacan la importancia de la multiplicidad de interacciones entre “huésped y ambiente”, donde los distintos factores además de sumarse se potencia entre sí (característica sumatoria y sinérgica).

Existen varios modelos que explican cómo se producen las enfermedades. Entre ellos:

- 1) Modelo de la Red Causal.
- 2) Modelo de la Rueda.

MODELO DE LA RED CAUSAL:

Para entender esta teoría, debemos recordar que:

- Una enfermedad puede ser ocasionada por varias causas.
- Una causa puede ocasionar distintas enfermedades.

Tipos de Causas {
INDIRECTAS: por activación de otras causas (acción sinérgica)
DIRECTAS
INTERMEDIAS: casi siempre en la práctica es posible que se de este tipo de causas.

Por ejemplo: Cáncer de pulmón - Humo de cigarrillo.

<u>Enfermedad</u>	<u>Causas</u>
Cáncer de pulmón	Humo de cigarrillo Silicosis - asbestosis. Herencia. Radiaciones Contaminación ambiental
<u>Causa</u>	<u>Enfermedades</u>
Humo de cigarrillo	Cáncer de Pulmón. Cáncer de vejiga Bajo peso del feto al nacer Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Gastritis. Halitosis Enfermedad arterial arterosclerótica

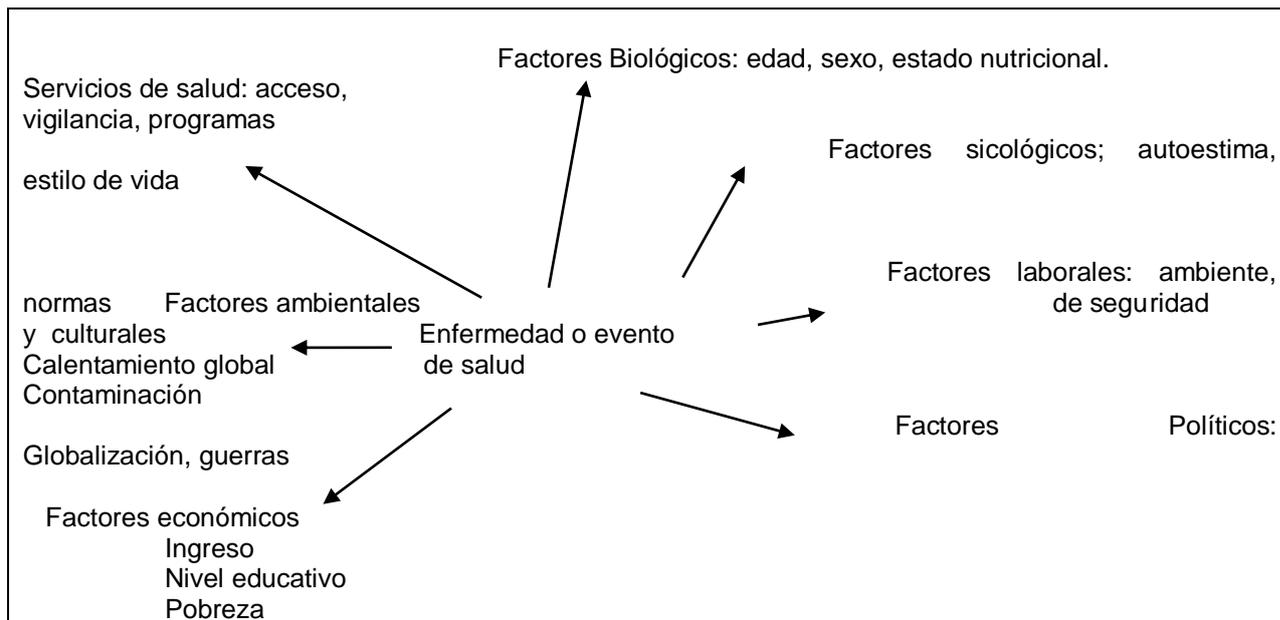
“La esencia del concepto es que nunca los efectos dependen de causas aisladas, sino por cadenas de causas en las que cada eslabón es el resultado de “una compleja genealogía de antecedentes” Mc. Mahon.

Red de causalidad: Los efectos nunca dependen de una causa única, son resultado de una compleja cadena de causalidad.

Así por ejemplo es sabido que el inicio de enfermedades como los Trastornos de la Conducta Alimentaria, responden a diversos factores interrelacionados en una complejidad manifiesta, como por ejemplo, el ser adolescente, las relaciones vinculares, y familiares, los medios masivos de comunicación

y el modelo de belleza actual, ciertos modelos de factores psicológicos individuales, vivencias traumáticas, etc.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA



Queda claro en este ejemplo que la génesis de los problemas alimentarios no responde a una causa única. Pero inclusive para las enfermedades consideradas como de causa –efecto durante mucho tiempo como la tuberculosis (bacilo= enfermedad) se ha demostrado que el hecho de enfermarse responde a múltiples factores y no solo al contacto con el bacilo. Es por eso que no todas las personas expuestas terminan linealmente enfermas de tuberculosis.

Por lo tanto, si existen múltiples causas para una enfermedad o evento de salud es necesario para conocer como se establece esa red de relaciones tener en cuenta las características básicas de una relación causal, como se vio en la unidad 1, asociación causal y no causal.

Existen dos conceptos que son necesarios de explicitar.

Causa suficiente: que es aquella causa o factores que inevitablemente producen o inician la enfermedad.

Causa necesaria: que es cuando la enfermedad no puede desarrollarse en su ausencia, es decir tiene que estar presente.

Por ejemplo, es definitivamente necesario que se ingiera el *Vibrio colérico* para enfermarse de cólera, pero muchas veces no es esto causa suficiente, sino que además depende de otros factores tales como: malnutrición, factor genético, condiciones de pobreza, inmunidad del huésped, etc. Y así, no todas las personas expuestas terminan enfermándose o manifestando síntomas de enfermedad.

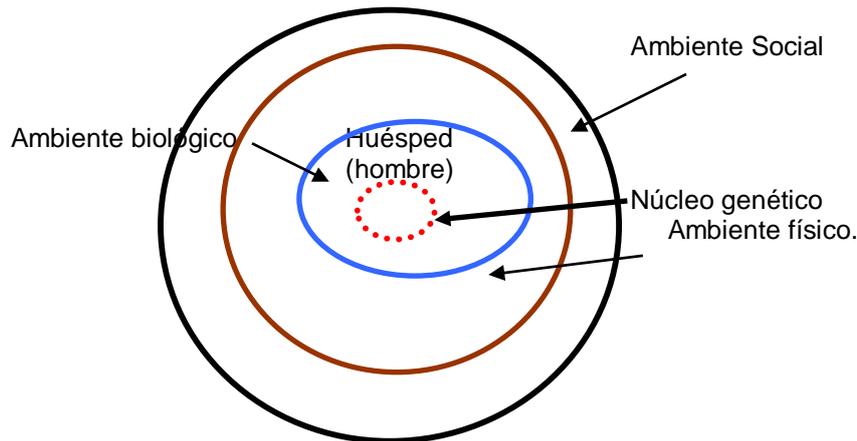
Dentro de los **factores** que están implicados en la causalidad encontramos:

- **Factores Predisponentes:** Condiciones de base que predisponen a una enfermedad: edad, sexo, padecimiento previo de un trastorno de salud.
- **Factores Facilitadores:** circunstancias que facilitan la ocurrencia: ingresos reducidos, alimentación inadecuada, malas condiciones de vivienda, asistencia médica insuficiente.
- **Factores Desencadenantes:** eventos, factores o sucesos que pueden lograr el comienzo de una enfermedad: exposición a un agente patógeno.
- **Factores Potenciadores:** factores que aumentan la gravedad o ayudan al mantenimiento: exposición repetida.

MODELO DE LA RUEDA

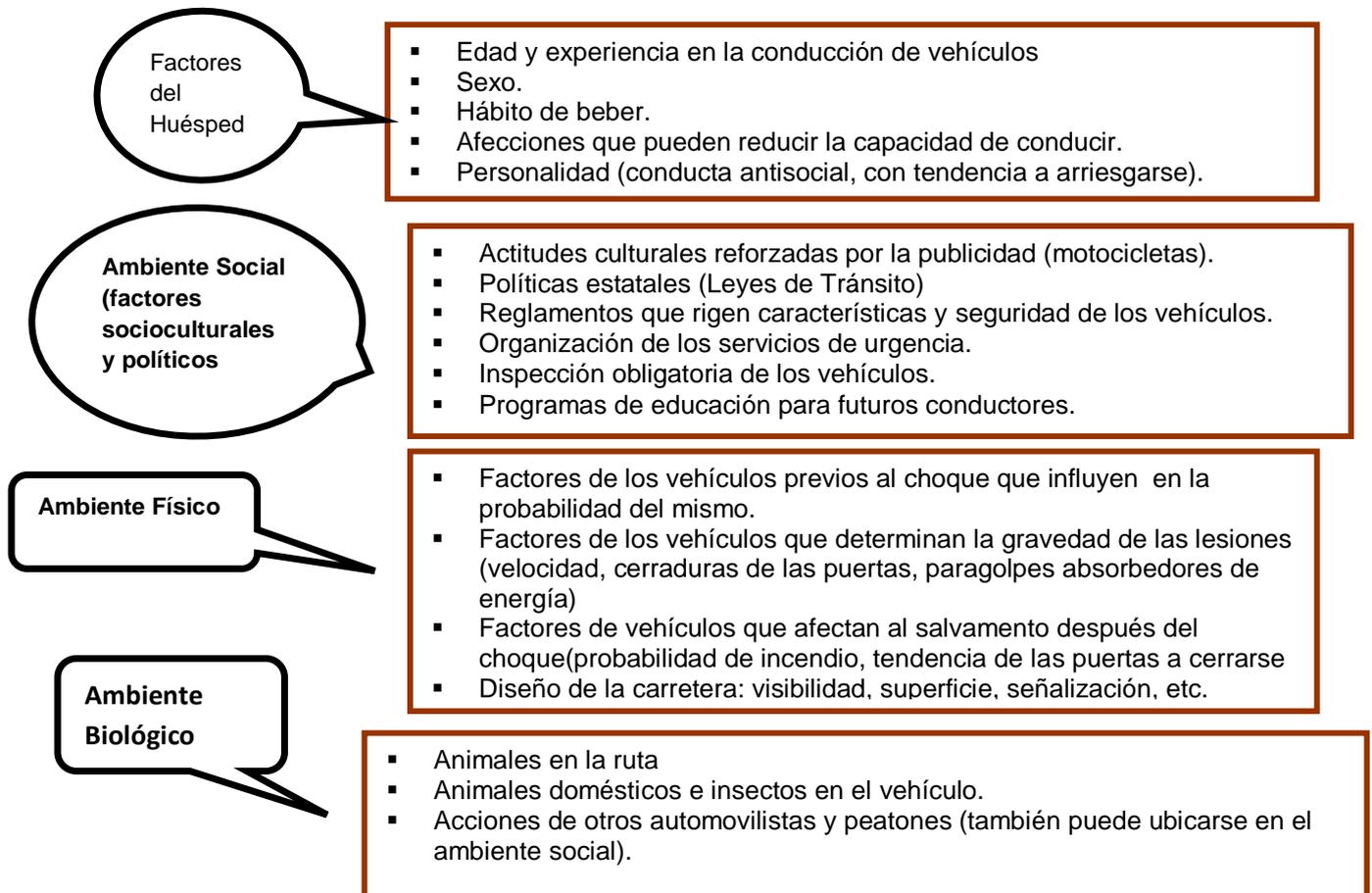
La Rueda consta de un centro, el huésped u hombre, que tiene por centro su constitución genética. Rodeando al hombre está su ambiente, dividido en tres sectores Biológico, Social y Físico. Los tamaños relativos e los diferentes componentes de la rueda dependen del problema patógeno específico que se considere. En este modelo, no se concede más importancia al agente causal, como (por ejemplo, el bacilo tuberculoso), que a las condiciones socioeconómicas del huésped o su medio ambiente donde vive.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA



EJEMPLO: Análisis desde los términos del Modelo Ecológico, de los accidentes de tránsito.

LESIONES POR CHOQUES DE VEHICULOS MOTORIZADOS



Para la prevención de los accidentes de tránsito y sus consecuencias, las acciones deben estar dirigidas hacia el huésped, o al ambiente (físico, biológico, social).

Algunos factores incriminados como agentes causales de enfermedades no infecciosas:

- Traumatismos
- Cambios bruscos de temperatura y presión atmosférica
- Ruidos
- Radiaciones

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

- Drogas
- Medicamentos
- Gases tóxicos
- Ácidos
- Flúor
- Yodo
- Falta o exceso de vitaminas
- Stress
- Angustia
- Ansiedad
- Agotamiento

En resumen, el proceso no infeccioso y las enfermedades crónicas no transmisibles, presentan aspectos que son todavía motivo de investigación; la identificación del agente causal, la determinación de los múltiples factores intervinientes en el largo período de latencia y las condiciones que determinan la frecuencia de las enfermedades.

Muchas enfermedades crónicas presentan un prolongado período de latencia, durante el cual actúan gran cantidad de factores ambientales antes de manifestarse la enfermedad.

El período de latencia, equivale al período de incubación en la enfermedad infecciosa, pero se diferencia porque siempre es más largo.

Este largo período de latencia hace difícil vincular los acontecimientos anteriores con los resultados, como puede observarse al estudiar las enfermedades vasculares, varios trastornos mentales presentes en el adulto, el cáncer en todas sus localizaciones y formas, los accidentes y las violencias como así también patologías relacionadas con la nutrición, saneamiento ambiental y salud dental.

La prevención del Proceso Infeccioso, ha ido acompañada exitosamente de los adelantos en la microbiología y la tecnología médica, mientras que en el proceso no infeccioso, al ser tan largos los períodos, debe ponerse énfasis en la prevención secundaria, lo que implica el Diagnóstico precoz y tratamiento adecuado.

UNIDAD VIII

**ETAPAS DEL MÉTODO
ESTADÍSTICO**

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Como la Estadística trabaja con números, el procedimiento que utiliza es a partir de datos numéricos, para obtener resultados mediante determinadas reglas y operaciones. Este procedimiento se llama método estadístico.

Las tres grandes etapas son:

Planificación
Ejecución
Evaluación del trabajo realizado.

La Planificación consiste en pensar anticipadamente qué es lo que se desea conocer y decidir, qué pasos se darán para llegar a tal conocimiento

La Ejecución comprende la producción de los datos, su análisis e interpretación.

La Evaluación es la etapa que compara lo planteado con lo realizado.

ETAPAS DEL METODO ESTADISTICO

PLANIFICACIÓN:

Concebimos a la planificación, como un instrumento cuyo propósito es el de contribuir a racionalizar las decisiones procurando orientar el uso de los recursos humanos, financieros, tecnológicos, etc. Hacia el logro en un determinado tiempo, de objetivos y metas establecidas previamente, así como de las transformaciones del sistema para hacerlos viables. (Aquiles R. Lanza)

Formular el problema científico, es el punto de partida de esta etapa, el problema debe delimitarse adecuadamente, planteando las razones que llevan a su formulación. Definir correctamente los objetivos, los que están vinculados a la justificación e importancia de la investigación proyectada.

Es necesario:

- Definir los objetivos: enunciar claramente a qué se quiere llegar con el estudio. Por ejemplo: relacionar el hábito de fumar de la madre con el peso del RN.
- Delimitar el universo o población a estudiar: Universo es el conjunto de personas, objetos, animales, etc. que presentan alguna característica o propiedad que nos interesa observar, medir, conocer y al cual se le aplicarán las conclusiones de la investigación. Está compuesto por un conjunto de individuos, que constituyen la unidad de observación. La muestra es una porción del universo.

Ejemplo:

UNIVERSO: NIÑOS MENORES DE 12 AÑOS CON FIBROSIS QUÍSTICA DE LA PROVINCIA DE MENDOZA

UNIDAD DE OBSERVACION: CADA NIÑO MENOR DE 12 AÑOS DE LA PROVINCIA DE MENDOZA CON FIBROSIS QUÍSTICA

Determinar la propiedad a medir y la unidad de medida: La propiedad a medir se denomina VARIABLE. Es la propiedad o característica, susceptible de tomar distintos valores o intensidades. (Cualitativas o cuantitativas, continuas o discretas).

Ejemplo:
VARIABLE:
PESO
PRESION

UNIDAD DE MEDIDA:
KG
ATMOSFERAS

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

EJECUCIÓN

Recolección (medición) y Recuento

En esta etapa se recoge la información cualitativa y cuantitativa señalada en el diseño de la investigación. En vista que los datos recogidos suelen tener diferentes magnitudes o intensidades en cada elemento observado (por ejemplo el peso y la talla de un grupo de personas), a dicha información o datos también se le conoce como variables.

Por lo anterior puede decirse que esta etapa del método estadístico consiste en la medición de las variables.

La recolección o medición puede realizarse de diferentes maneras: a veces ocurre por simple observación y en otras ocasiones requiere de complejos procedimientos de medición; en algunas ocasiones basta con una sola medición y en otras se requiere una serie de ellas a lo largo de amplios periodos de tiempo.

La calidad técnica de esta etapa es fundamental ya que de ella depende que se disponga de datos exactos y confiables en los cuales se fundamenten las conclusiones de toda la investigación. En ocasiones, la recolección de la información debe ocurrir en grupos tan grandes de individuos que se hace impartido tratar de abarcar a todos ellos; entonces es cuando se pone en práctica procedimientos de muestreo.

Recuento: La información recogida es sometida a revisión clasificación y cómputo numérico. El recuento consiste en la cuantificación de la frecuencia con que aparecen las diferentes características medidas en los elementos en estudio; por ejemplo el número de personas de sexo femenino y el de personas de sexo masculino o el número de niños con peso menor de 3 kilos y el número de niños con peso igual o mayor a dicha cifra.

Análisis

Es el análisis donde se cristaliza la investigación. Esta es la fase de la determinación de los parámetros y estadísticos muestrales para las estimaciones e inferencias respecto a la población, el ajuste de modelos y las pruebas de las hipótesis planteadas, con el fin de establecer y redactar las conclusiones definitivas.

EVALUACIÓN

Es la etapa que compara lo planteado con lo realizado

Presentación

En esta etapa del método estadístico se elaboran los cuadros y los gráficos que permiten una inspección precisa y rápida de los datos.

Una información estadística adquiere más claridad cuando se presenta en la forma adecuada. Los cuadros, tablas y gráficos facilitan el análisis, pero se debe tener cuidado con las variables que se van a presentar y la forma de hacerlo. No es aconsejable saturar un informe con tablas y gráficos redundantes que, antes que claridad, crean confusión.

Además la elección de determinada tabla o gráfico para mostrar los resultados, debe hacerse no sólo en función de las variables que relaciona, sino del lector a quien va dirigido el informe.

CONSTRUCCIÓN DE TABLAS:

La Tabla se denomina también Cuadro, Tabulado, Cuadro Estadístico.

Cuando la tabla informa sobre una sola característica (por ej. asistencia a la escuela) será de una sola entrada. Si en cambio informa sobre dos características, o variables (por ej. "asistencia por sexo y edad a la escuela"), se llama tabla de doble entrada.

Ejemplos:

A. TABLAS DE UNA SOLA ENTRADA CON VARIABLE CUALITATIVA:

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Título: Asistencia a la Escuela Primaria. Mendoza. 2.000

ASISTENCIA ESCOLAR	Nº	%
ASISTE	49.726	79.1
ASISTIO COMPLETO	7.923	12.6
ASISTIO INCOMPLETO	2.314	3.7
NO ASISTIO	2.905	4.6
TOTAL	62.868	100

FUENTE: INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA. DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA. MENDOZA. 2.000

CON VARIABLE CUANTITATIVA:

Título: Número de hijos de 300 obreras. Fábrica X. Mendoza. 2.000

HIJOS Nº	OBRERAS Nº	%
0	60	20
1	50	16.7
2	80	26.6
3	50	16.7
4	30	10
5	15	5
6	8	2.7
7	6	2
8	1	0.3
TOTAL	300	100

FUENTE: INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA. DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA. MENDOZA. 2.000

B. TABLAS DE DOBLE ENTRADA

Título: Población s/ sexo y lugar de residencia. Mendoza. 2.000

POBLACIÓN	VARONES		MUJERES		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
URBANA	202.185	48.5	214.869	51.5	417.054	100
RURAL	9.690	56.6	7.416	43.4	17.106	100
TOTAL	211.875	48.8	222.285	51.2	434.160	100

FUENTE: INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA. DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA. MENDOZA. 2.000

C. CASOS ESPECIALES:

1. Tablas cronológicas: Dos fenómenos a través del tiempo. NO SE AGRUPA EN INTERVALO DE CLASE. Por. ej.: recuento de gérmenes.

2. Tabla 2 X 2 (o Tetracórica): presenta dos características con dos alternativas cada una.

Título: Infección urinaria, s/ aplicación de sonda vesical. Htal. Central. Mendoza. 2.000

Sonda vesical	INFECCION URINARIA		TOTAL
	INFECTADOS	NO INFECTADOS	
SONDADOS			
NO SONDADOS			
TOTAL			

CONSTRUCCION DE GRAFICOS:

Se basan sobre la estructura de los dos ejes. En las Ordenadas (y) van los números absolutos o relativos (%) de la variable. En las abscisas (x), se coloca la escala.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Presentación de Datos en Gráficos

En ocasiones, preferirá representar gráficamente sus datos, con el objeto de obtener una rápida impresión visual del conjunto. Para ello podrá utilizar diferentes tipos de gráficos, pero lo que nunca debe olvidar son las siguientes premisas: **El gráfico debe ser sencillo y explicarse por sí mismo.**

- ❖ No intente graficar "todos" los datos que tiene en un solo gráfico; por el contrario, es preferible que no contenga demasiada información y su lectura sea fácil.
- ❖ Utilice un diseño atractivo, pero sin deformar los hechos que está describiendo.
- ❖ Seleccione el gráfico más apropiado de acuerdo al tipo de variable y la escala de medición utilizada para medirla.

El tipo de gráfico está condicionado por el tipo de escala utilizada para medir la variable que desea graficar.

Principales Tipos de Gráficos

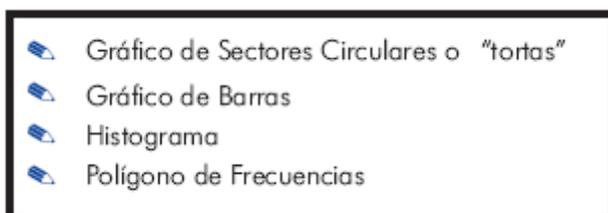


Gráfico de Sectores Circulares

Consiste en un círculo dividido en sectores con áreas proporcionales a la frecuencia con que se presenta cada categoría.

¿Qué tipo de datos suelen presentarse de esta manera?

Habitualmente se utiliza este tipo de gráfico para presentar datos que se miden con una **escala nominal**, pero también puede utilizarse para variables ordinales o numéricas discretas con un rango pequeño de valores.

¿Qué errores puede cometer cuando utilice este tipo de gráfico para presentar sus datos?

- ❖ Representar una variable formada por múltiples categorías con una baja frecuencia de observaciones por categoría; en estos casos resulta más conveniente agruparlas y así facilitar su comprensión.
- ❖ Al igual que en el caso de los porcentajes, omitir el número total de individuos estudiados (n). Este valor es muy importante porque la interpretación del gráfico es muy diferente de acuerdo al tamaño de la población cuyos datos se están representando. En este sentido, *por ejemplo*, no es lo mismo un área correspondiente a un 20% de un gráfico circular que representa los datos de una población formada por 10 personas que la de una formada por 1.000.

Construiremos, ahora, un gráfico circular con los datos del ejemplo 1 sobre grupo sanguíneo.

El tipo de gráfico está condicionado por el tipo de escala utilizada para medir la variable que desea graficar.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Gráfico 1. Sectores Circulares

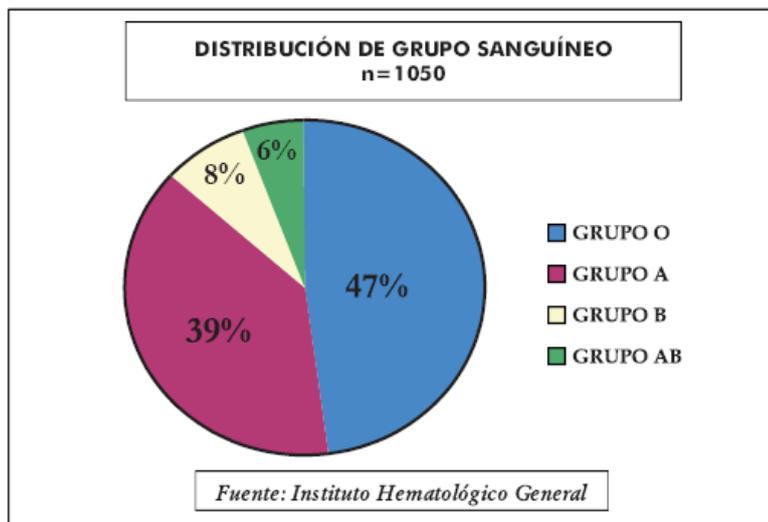


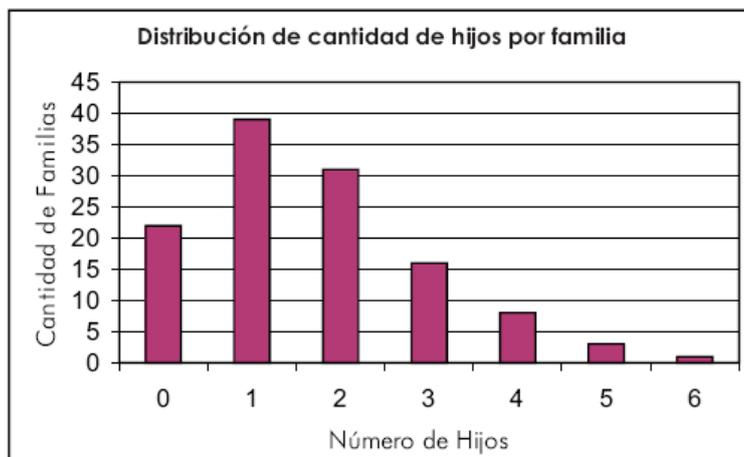
Gráfico de Barras

Este tipo de gráficos se construye dibujando barras o rectángulos en los cuales la longitud indica la magnitud o la frecuencia de cada categoría de la variable.

¿Qué tipo de datos suelen presentarse de esta manera?

Se utiliza para representar la distribución de frecuencias de variables en escala nominal, así como para variables en escala ordinal y numérica discreta cuando el rango de valores de la variable es reducido. Como podrá apreciar, en el eje horizontal se indican los valores de la variable y en el vertical sus correspondientes frecuencias.

Gráfico 2. Gráfico de Barras



Imagínese ahora, que recolectó datos sobre sexo y número de caries de una población.

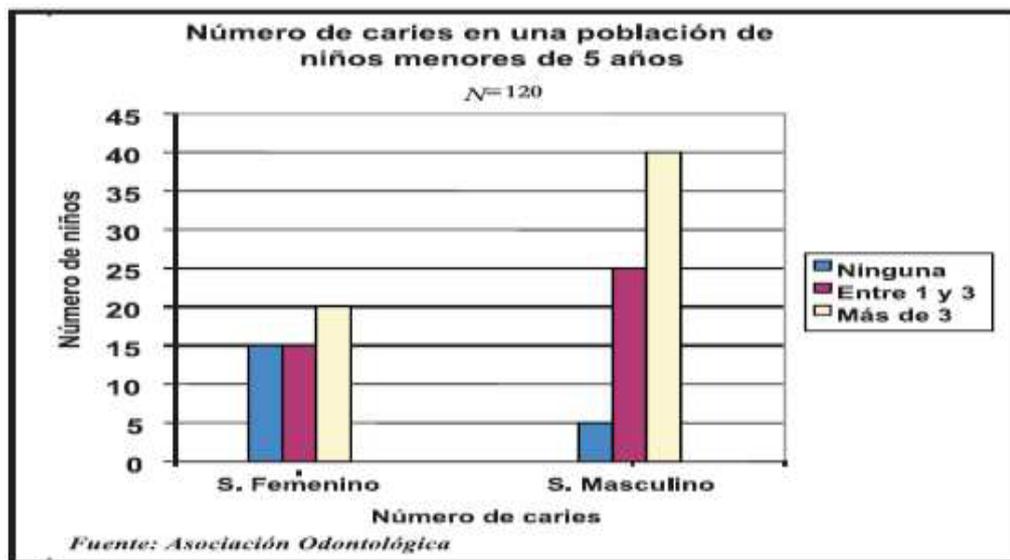
En este caso, por tratarse de una variable nominal (sexo), en la base de la barra deberá indicar cada una de las categorías de la variable sexo.

El número de caries podrá agruparse en...

1. Ninguna caries
2. Entre 1 y 3 caries
3. Más de 3 caries

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

... en un gráfico de barras como el que sigue:



Observe que este gráfico es algo más complejo que el anterior, pero en él pudimos representar no sólo la frecuencia de caries en los niños de cada sexo, sino también el número de niños que se encontraron en cada una de las categorías de la variable número de caries.

Como puede observar, el gráfico de barras es muy útil para comparar no sólo la distribución de frecuencias de las diferentes categorías de una variable, sino también la distribución de acuerdo a más de una variable.

Histograma

Los histogramas se utilizan para representar una distribución de frecuencias de una variable medida con una **escala numérica continua**. Se puede decir que el histograma es un conjunto de rectángulos contiguos levantados sobre los intervalos de la variable y cuya área es proporcional a la frecuencia. A diferencia del gráfico de barras, la información que un histograma comunica es del área de las barras que lo constituyen, y no ya sólo de su altura. Por ello, si la amplitud de los intervalos no varía, las áreas son proporcionales a las alturas y las frecuencias están representadas tanto por las alturas como por las áreas. Si los intervalos fueran de diferente amplitud, la altura de las barras deberá modificarse para conservar el área correcta.

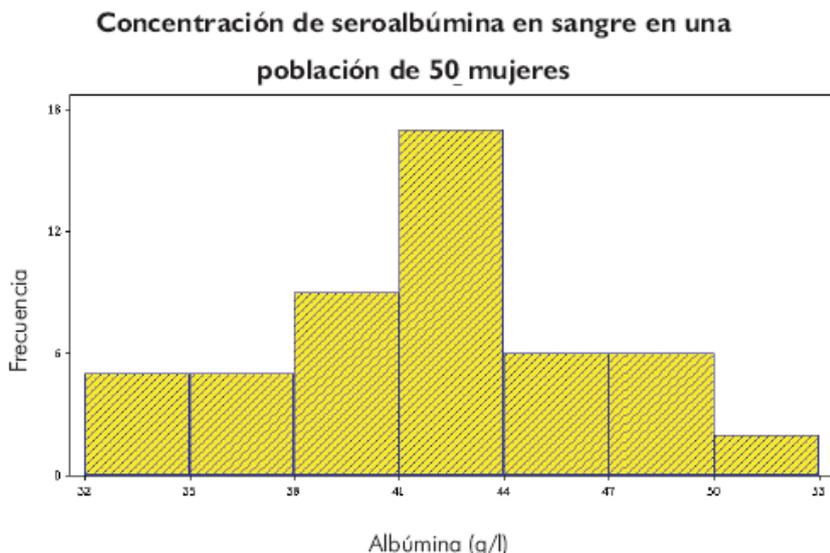
¿Cómo construir un histograma?

En este punto, tomemos como ejemplo valores del nivel de seroalbúmina en muestras de sangre de 50 mujeres.

- ♣ Toda vez que construya un histograma, tenga en cuenta que estos se utilizan para representar la frecuencia de variables medidas con la **escala numérica continua** y que en este caso la frecuencia de cada intervalo está representado por el área de la barra, no por su altura.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Gráfico 4. Histograma



Polígono de Frecuencias

Se utilizan para representar una distribución de frecuencias en los mismos casos en que se utiliza el histograma, pero en la mayoría de las veces a fin de comparar dos o más distribuciones en un mismo gráfico. Se construyen uniendo los puntos medios de las bases superiores de los rectángulos del histograma con segmentos rectilíneos. Se debe continuar la línea hasta las marcas de clase de intervalos hipotéticos anterior al primero y posterior al último, de modo que el área encerrada por el polígono sea igual al área encerrada por el histograma. En el gráfico anterior podrá observar el polígono de frecuencias correspondiente a la distribución de seroalbúmina.

El polígono de frecuencias permite determinar la forma de una distribución de valores numéricos. Estas formas pueden ser de tipos muy variados. Se describen dos aspectos de estas curvas: su simetría y su modalidad.

Se dice que una distribución es simétrica si al plegarla sobre sí misma sus dos mitades se superponen aproximadamente. Las distribuciones asimétricas se describen también como sesgadas.

Diferentes formas de distribución de datos

Observe las siguientes curvas



La primera curva es simétrica, unimodal, con distribución gaussiana o normal.

La segunda curva es también simétrica pero tiene dos "picos" o modas, o sea, es bimodal.

La tercera es una curva asimétrica desviada hacia la izquierda (el desvío de la curva se señala hacia el lugar donde está la "cola")

OTRAS:

Mapas: sirven para mostrar la distribución geográfica de una característica.

Pirámides de Población: muestran la distribución por sexo y edad de la población.

Pictogramas: se utilizan gráficos relativos del tamaño de la variable.

UNIDAD IX

**ELEMENTOS BÁSICOS DE
MUESTREO**

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

¿Qué es una muestra?

En muchas ocasiones, las poblaciones son excesivamente grandes para ser indagadas en su totalidad (un relevamiento total de una población se denomina censo) o bien, aun pudiendo serlo, no resultaría conveniente ni se justificaría hacerlo así.

En estos casos, se recurre a una muestra: un subconjunto de los elementos que componen la población (casi siempre una pequeña proporción de ellos) obtenidos bajo ciertos recaudos de manera que satisfagan nuestras necesidades

¿Por qué usar muestras?

Se infiere que apelamos a ellas toda vez que los universos que queremos indagar son demasiado vastos, dispersos o numerosos, de manera que demandaría mucho esfuerzo indagarlos en su totalidad: resultaría muy costoso, llevaría demasiado tiempo o ambas cosas a la vez. Esto parece sugerir que hemos de preferir las muestras y que si pudiéramos, sería siempre mejor relevar la totalidad del universo: es decir, llevar a cabo un censo.

LOS PRINCIPALES FUNDAMENTOS DEL MUESTREO

La delimitación exacta de personas u objetos sobre los que se quiere realizar el estudio se denomina **Universo**.

Cuando es muy grande se trabaja con la Teoría de las muestras, cuyo objetivo es obtener conclusiones válidas para el Universo, partiendo de una parte pequeña de éste, que es la **muestra**.

Se denomina **Censo** cuando se trabaja con toda la población.

La "**Teoría de las muestras**", establece el número de personas u objetos que compondrán la muestra y la forma en que éstas serán seleccionadas. Estos dos aspectos constituyen el "**Diseño de la Muestra**", el cual consiste en:

- ♣ Seleccionar un tamaño suficiente de la muestra: Un factor decisivo, tanto en la precisión como en el grado de seguridad de las estimaciones es el tamaño de la muestra. Esto conduce a pensar que dicho tamaño no se determina en forma caprichosa o azarosa
- ♣ Elegida siguiendo criterios establecidos, y no arbitrariamente.

Ventajas de trabajar con muestras

- 1- **Menor requerimiento de recursos humanos:** Puede ser de mejor nivel y más motivados, lo cual garantiza mejor calidad de información. Importante: necesario que el personal esté bien adiestrado para evitar la influencia de factores que puedan inferir en las conclusiones.
- 2- **Menor tiempo:** lo cual permite obtener información más oportuna.
- 3- **Menor costo.**
- 4- **Mayor exactitud** de los resultados, los factores artificiales de variación (debidos al método, sujeto observado, observador) pueden controlarse mejor

Aplicaciones

Sirve para realizar distintos tipos de estudios, que se pueden dividir en dos grandes grupos:

a) Estudios para conocer una o más características del Universo: se trabaja con una sola muestra (p.ej. EVAM). Se trata de conocer una (o más) características desconocidas en un Universo determinado.

b) Estudios que comparan dos o más grupos: se desean comparar los resultados de 2 o más alternativas, utilizando para c/u, una muestra proveniente del mismo universo. (Ejemplo: diferencia entre dos vacunas). Es necesario elegir dos muestras de población.

Importante: cuando se trabaja con personas, el **Universo** (hipotético infinito) es la población mundial; el grupo de personas de donde se obtiene la muestra es la Población.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Tamaño de la Muestra

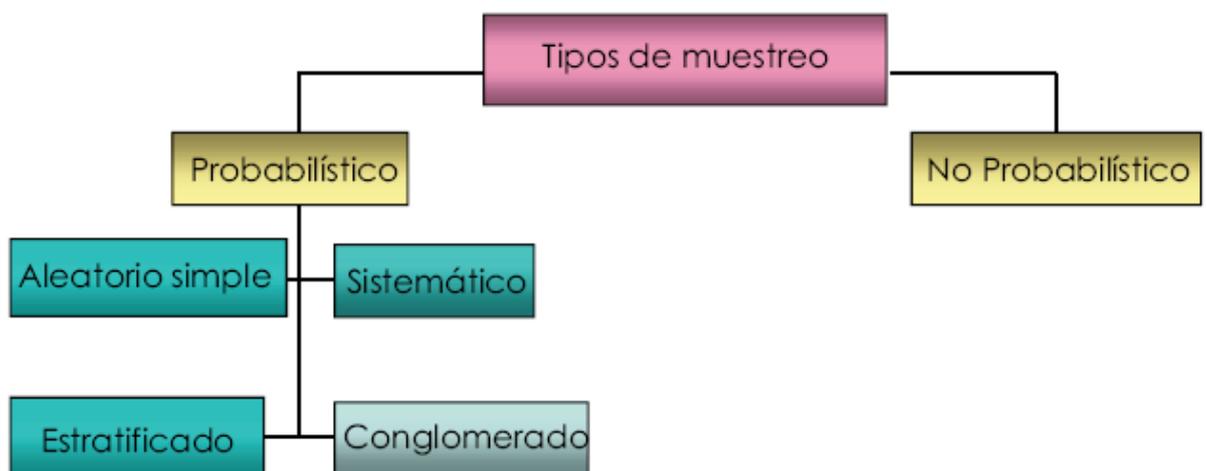
Respecto del tamaño de la muestra, debe tenerse en cuenta que las muestras pequeñas están más sujetas a error muestral que las de mayor tamaño, por lo que entonces, los resultados que se obtengan en las primeras serán menos confiables que los obtenidos con muestras mayores de la población objetivo

MUESTREO PROBABILISTICO Y NO PROBABILISTICO:

El Método de Selección de la Muestra

Respecto del método de selección de la muestra, debe destacarse que si bien es cierto que cualquier subgrupo de la población constituye una muestra de la misma, no todos son igualmente representativos de ella y tampoco tienen la misma probabilidad de ser seleccionados. Por este motivo se habla de "muestreos probabilísticos" y "muestreos no probabilísticos".

Tipos de muestreo



Cuando el objetivo de una investigación es medir la carga de enfermedad de una población y debemos extrapolar a la población en general, un requisito indispensable es que la muestra sea representativa de la población general, para lo cual se utiliza un:

1. **Método de muestreo aleatorio o probabilístico**

Es decir, elegir los individuos al azar, de manera que todos tengan la misma probabilidad conocida de formar parte de la muestra.

Para que sea posible realizar un muestreo de este tipo, una condición necesaria es conocer el número total de individuos que forman parte de la población y poderlos listar (marco muestral).

Dentro de este método encontramos:

- **Muestreo aleatorio simple:** consiste en extraer todos los individuos al azar de una lista por un sorteo. En la práctica salvo que se trate de poblaciones pequeñas, es difícil de llevar a cabo de forma eficaz.
- **Muestreo sistemático:** se elige el primer individuo al azar por sorteo y el resto con un número de selección sistemática que surge de dividir la población (N) sobre el tamaño muestral necesario (n). luego se selecciona cada unidad de observación con el número sistemático como intervalo hasta completar la muestra deseada. Ejemplo: *necesito una muestra de 500 individuos de una población de 20.000; sorteo el primer número de la lista al azar y luego selecciono a un individuo cada 40 (20.000/500=40) a partir del número sorteado.*
Otro ejemplo, supongamos que necesita extraer 500 radiografías de un archivo donde estamos seguros que estén numeradas sin repetición 25.000. Realizar este muestreo con la técnica anterior

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

sería muy laborioso por lo tanto calculamos la fracción de muestreo (f): Se selecciona de forma aleatoria un número entre 1 y 50 el cual se le denomina punto de arranque aleatorio, y a partir de éste, se seleccionan las radiografías que constituyen la muestra utilizando el mismo intervalo (cada 50 radiografías). *Por ejemplo*, si el punto de arranque fue 10, el orden siguiente de selección será 60, 110, 160, etcétera.

- **Muestreo estratificado:** se divide a la población en categorías diferenciadas o estratos (los debo conocer previamente) y luego se realiza un muestreo aleatorio simple o sistémico en cada categoría como si fuese una población independiente. Puede ser proporcional cuando el porcentaje de individuos incluidos en la muestra es el mismo porcentaje que se encuentra en la población total. Los estratos son categorías de variables cualitativas o cuantitativas alrededor de la cuales puede clasificarse la población, tales como edad, sexo, clase social.
- **Muestreo por conglomerados:** se seleccionan grupos de individuos y no a los miembros en particular. Se seleccionan estos grupos que ya se dan en la población (muchas veces no se conoce el tamaño exacto de cada uno), pueden ser barrios, distritos, escuelas, fábricas. Luego se eligen aleatoriamente algunos de estos grupos y luego se selecciona una muestra dentro de cada grupo seleccionado a fin de obtener una muestra final total. Generalmente, los clúster o conglomerados se basan en áreas geográficas o divisiones político administrativas, de las cuales se conocen de forma general la cantidad de personas que la habitan, *por ejemplo:* las manzanas de una ciudad, las circunscripciones electorales, bloques de edificios, aldeas, o unidades tales como clínicas, hospitales y clubes de trabajadores.

2. Muestreos no probabilísticos

Son las que se adoptan cuando la alternativa es no tener ninguna información, debido a la dificultad de realizar un muestreo perfecto, o sea, se escogen conforme a una norma o guía prevista y deliberadamente establecida. Tenemos:

- **Muestreo por conveniencia:** puede ser accidental o por comodidad del investigador, como encuestar gente en la vía pública. Si bien son elegidos al azar no se puede decir que sean representativos de la población. También puede ser intencionada si el investigador decide a priori quien participará
- **Muestra autogenerada:** los individuos por si mismos deciden dar su opinión sobre el tema
- **Muestreo por cuotas:** el investigador selecciona la muestra tomando algunas variables a estudiar: edad, sexo, escolaridad, estado civil, estado nutricional, etc. Elige la cuota y establece la cantidad de sujetos a incluirse que tienen las características de estudio. Ejemplo: 30 pacientes con bajo peso, 30 con sobrepeso y 30 con obesidad.

UTILIZACION DE METODOS BASICOS DE MUESTREO EN ESTUDIOS DE ESTIMACIÓN

A. Tamaño de la Muestra:

Con el tamaño se encuentran relacionados dos conceptos muy importantes:

1. **Error Probable:** o probabilidad de error. Lo importante es conocer esta probabilidad de error y su valor se corrige de acuerdo a las necesidades del estudio. Es el riesgo que se corre de que el resultado de la muestra no estime, con exactitud, el que corresponde al Universo. Se puede expresar en porcentaje. Varía de 1 a 5% y se simboliza "p". Dicho al revés: puede ser cierto en un 95 al 99 %.

2. **Intervalo de Confianza:** son los dos valores dados, entre los cuales se encuentra el valor verdadero. (Ej.: % de cobertura de vacunación ente el 25 y el 35 %).

Tanto la Probabilidad de error, como el Intervalo de Confianza, se expresan de antemano y se pueden calcular por una fórmula, que determinará el tamaño de la muestra.

Si el investigador necesita obtener datos muy exactos, o sea con una probabilidad de error muy pequeña y un intervalo también mínimo, el tamaño de la muestra deberá agrandarse, tanto que se hará prácticamente igual al universo.

UNIDAD X

**NUTRICIÓN BASADA EN
LA EVIDENCIA**

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

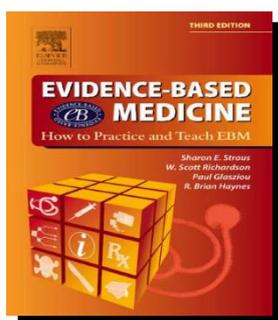
En la práctica médica, nutricional o de cualquier otra ciencia surgen permanentemente preguntas:

- ¿Cómo se responden?
- ¿Qué fuentes se utilizan?

En el encuentro diario con los pacientes surgen interrogantes cuya respuesta las encontramos por un lado en:

- Práctica clínica habitual
- Opinión de expertos
- Libros de texto
- Revisiones

Y por el otro lado en la Medicina basada en pruebas



¿Por qué nace MBE?

- Variabilidad en la práctica médica
- Prácticas habituales no fundamentadas en la evidencia disponible en el momento actual
- Muchas medidas de reconocida eficacia no se aplican de forma generalizada

La Nutrición basada en la evidencia puede concebirse como la aplicación en nuestra disciplina de los principios de la Medicina basada en la evidencia (MBE).

Dentro de las primeras definiciones de MBE se destacan algunos conceptos:

“nuevo paradigma para la práctica de la medicina (...) que resta importancia a la intuición, la experiencia clínica no sistemática y a la base fisiopatológica, y resalta la importancia de las pruebas (evidencias) procedentes de la investigación para la toma de decisiones clínicas”.

JAMA 1992, grupo Universidad Mc
Master: *Evidence Based Medicine Working Group (EBMWG)*

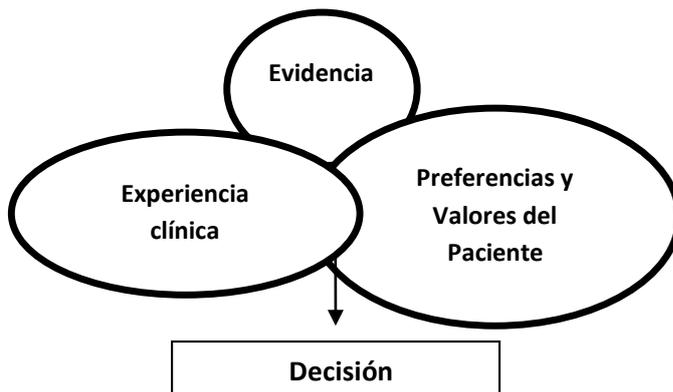
La Medicina basada en la evidencia es el uso consciente, explícito y juicioso de las mejores y más actuales evidencias o pruebas en la toma de decisiones sobre el cuidado de los pacientes y cuya práctica integra la experiencia del clínico, con la mejor evidencia externa disponible procedente de una investigación sistemática.

Sackett et al. *BMJ* 1996; 312 (13 enero): 71-2.

La Medicina basada en pruebas permite:

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

- integrar la experiencia clínica individual con la mejor evidencia externa disponible proveniente de la investigación y los valores del paciente



MBE no es un libro de recetas: La evidencia necesita ser extrapolada a las características únicas de la Biología y valores de mi paciente

MBE no es medicina para ahorrar dinero: Cuando la eficacia para mi paciente es de capital importancia, es inversión no ahorro

Beneficios de la MBE:

1. Como herramienta para mantenerse al día

Aprendizaje basado en paciente supone información más fácil de recordar, más actualizada y más relevante

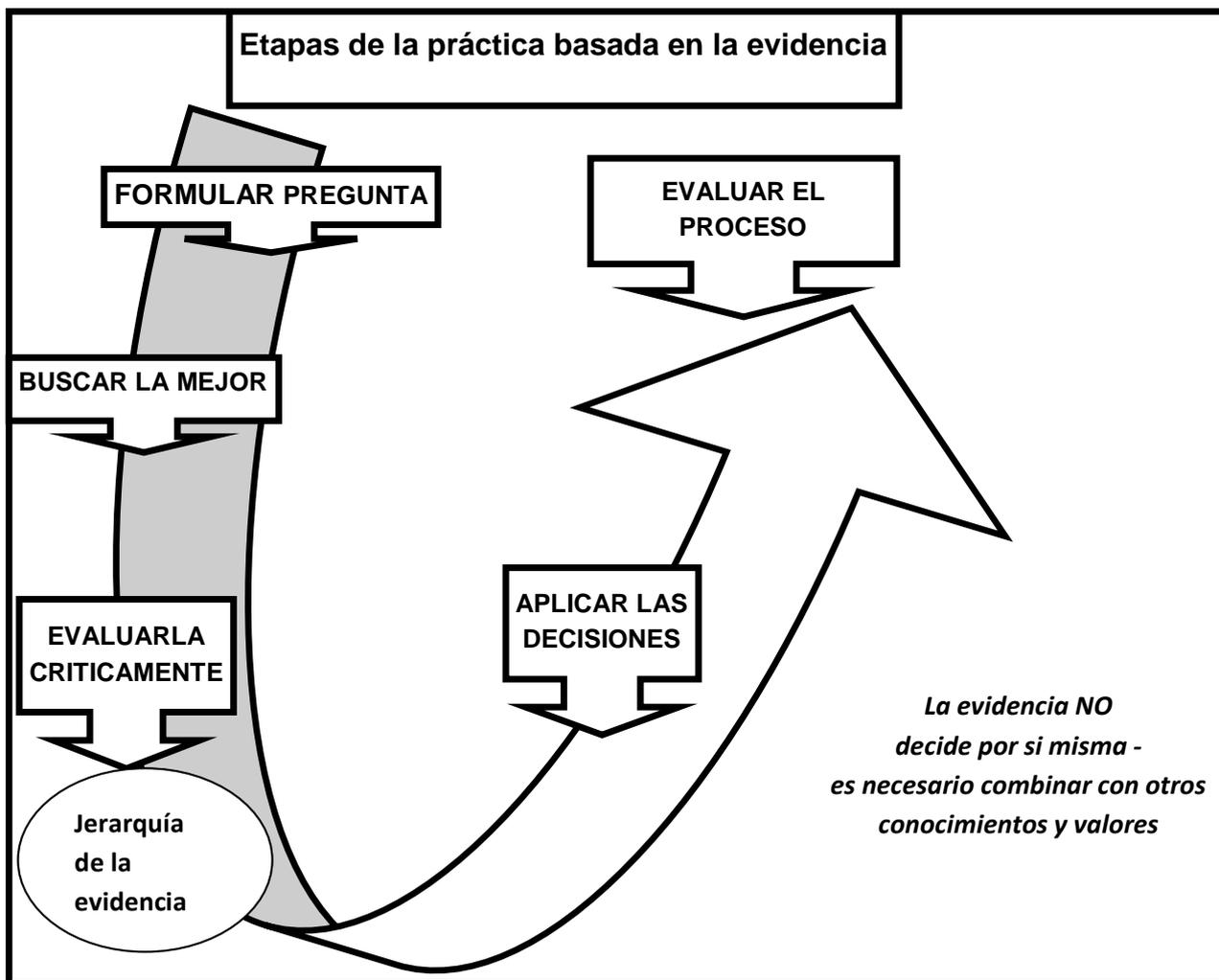
2. Como herramienta eficaz para manejar nuestro tiempo de lectura

Reduce el tiempo aplicando filtros de calidad

Ayuda a reducir ansiedad que supone la incertidumbre (no la convierte en certidumbre pero ayuda a manejarse con ella)

3. Supone un mejor manejo de los pacientes

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA



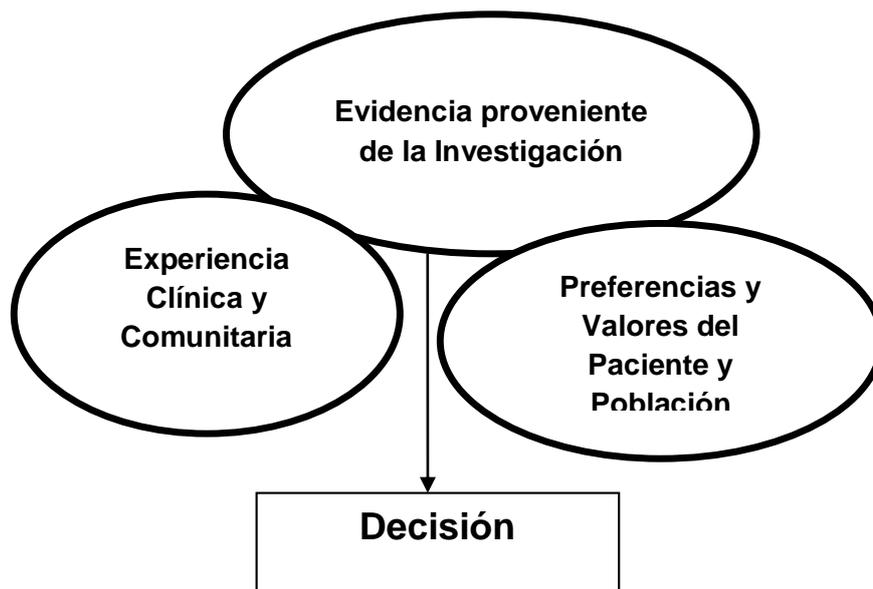
La práctica basada en la evidencia es un proceso por etapas que comienza cuando se necesita información para resolver cualquier problema en el proceso de atención sanitaria

1. Formular una pregunta
2. Obtener evidencia
3. Evaluación crítica
4. Aplicar el resultado en la práctica
5. Evaluar el resultado de la aplicación de la evidencia

La Nutrición basada en evidencia de este modo, incluiría por un lado la aplicación sistemática de métodos científicamente rigurosos para evaluar la efectividad de las intervenciones sanitarias, tanto terapéuticas como preventivas a escala individual, lo que permitiría juzgar su pertinencia y decidir su aplicabilidad teniendo en cuenta las circunstancias y preferencias de los pacientes en las decisiones clínicas.

Por otro lado también estos principios son aplicables a la población o comunidad en general lo que se conoce como política sanitaria basada en la evidencia (modelos de gestión como por ejemplo en políticas alimentarias más efectivos y eficientes).

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA



NUTRICIÓN BASADA EN LA EVIDENCIA

Definición

“Es el uso de evidencias científicas revisadas sistemáticamente para adoptar decisiones prácticas sobre alimentación y nutrición, integrando la mejor evidencia disponible con la experiencia clínica y los valores del paciente para mejorar los resultados.”

Approved by ADA HOD February 2006
<http://www.adaevidencelibrary.com/>

¿Qué es evidencia?

- Certeza clara y manifiesta de la que no se puede dudar
- Conocimiento que se nos aparece intuitivamente de tal manera que podemos afirmar la validez de su contenido, como verdadero, con certeza, sin sombra de duda.

NuBE trata de analizar y evaluar la eficacia y seguridad de productos nutricionales, dietas... basados en evidencia científica de alta calidad, objetiva y no sesgada.

Es necesaria una transición en Nutrición y Dietética a NuBE para poder proporcionar al público información veraz y responsable.

¿Qué es hacer NuBE?

1. Acceder a la información científica.
2. Evaluar críticamente su validez y aplicabilidad.
3. Incorporarla a la práctica clínica cotidiana.

¿TODA LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA “VALE IGUAL”?

NIVELES DE EVIDENCIA (Canadian Task Force)

- I. Un meta-análisis o varios ensayos clínicos
- II. Un ensayo clínico aleatorizado de buen tamaño

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

III. Ensayos clínicos no aleatorios, estudios de cohorte o caso-control

IV. Estudios no experimentales (series de casos de más de un centro)

V. Opinión de expertos basadas en evidencias clínicas, estudios descriptivos o comités de consenso

NIVELES DE EVIDENCIA Y GRADOS DE RECOMENDACIÓN

Grados de recomendación	Niveles de Evidencia	Intervenciones
A	1 a	Revisión sistemática de ICA
	1 b	ICA individual
B	2 a	Revisión sistemática de estudios de cohortes
	2 b	Estudio de cohortes individual
	3 a	Revisión sistemática de estudios de casos - controles
	3 b	Estudio de casos- controles individual
C	4	Serie de casos
D	5	Una opinión experta sin una Evaluación crítica explícita o basada en fisiología ó investigaciones laboratorio

Eccles M, Freemantle N, & Mason J 2001

1a: Los investigadores exploran todas las investigaciones controladas aleatorizadas sobre un tema, revisan la calidad de los estudios, y combinan los resultados de mejor calidad disponibles para luego proporcionar un resultado conjunto y recomendaciones para la práctica y para investigaciones futuras. Revisiones sistemáticas de ICA pueden encontrarse en la Biblioteca Cochrane.

1b: Un ICA individual compara dos grupos aleatoriamente asignados con características similares. A un grupo se le administra la intervención que está en estudio y al otro un placebo o el que sea el tratamiento de rutina. Los resultados se evalúan para ver cuál de los tratamientos es el mejor.

2a: Un estudio de cohortes estudia un grupo de personas a lo largo de un período de tiempo para observar si sus características se asocian con el desarrollo de ciertos resultados. En la etapa de revisión, varios estudios de cohortes sobre el mismo tema se evalúan en cuanto a su calidad, los resultados se reúnen y se hacen recomendaciones generales.

2b: En el caso de un estudio de cohortes individual, se obtienen resultados de un solo investigador a cuyo grupo se le ha dado seguimiento a lo largo de un período de tiempo.

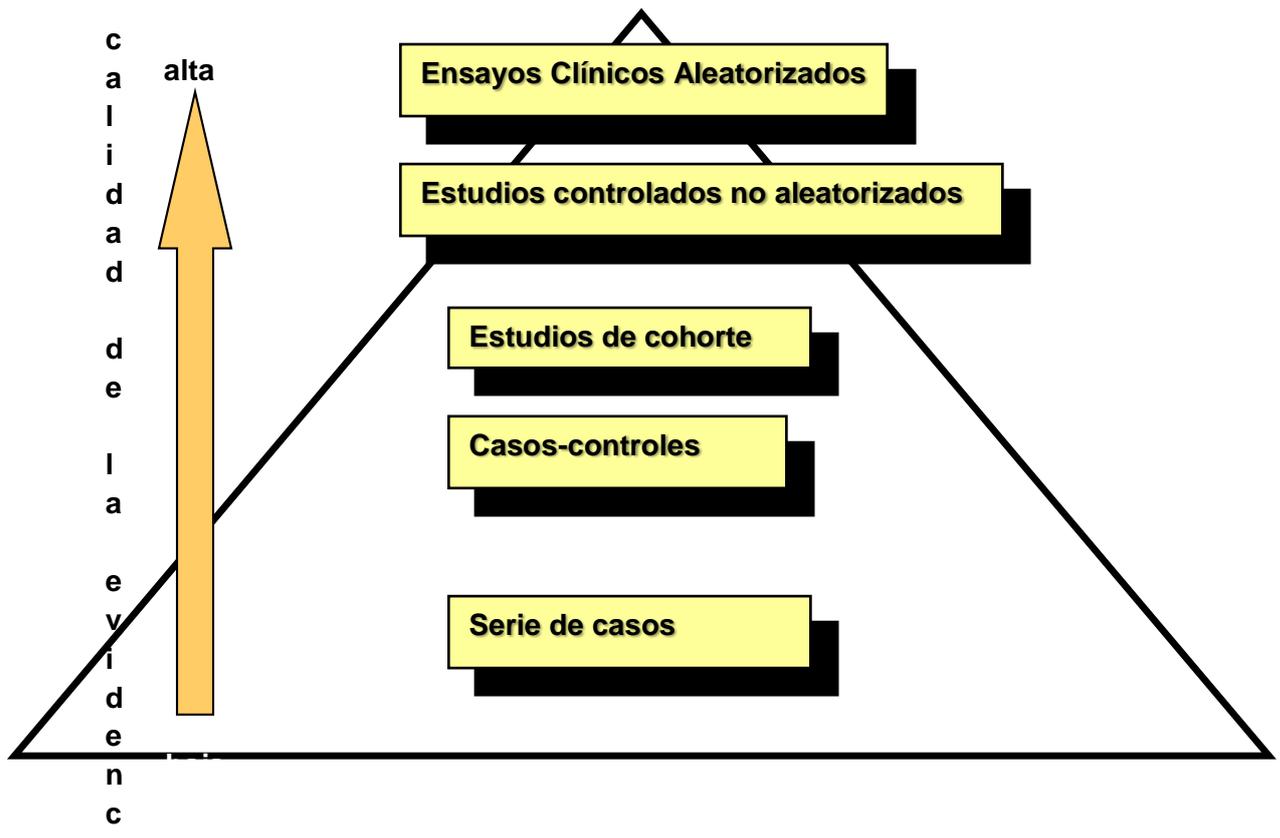
3a: El estudio de casos-controles compara dos grupos similares, uno con una enfermedad y el otro sin ella, y observa sus antecedentes pasados para determinar la presencia de ciertos factores de riesgo. La revisión compila los resultados de varios estudios y hace conclusiones.

3b: El estudio de casos-controles individual compara dos grupos (uno con y otro sin cierta enfermedad) para ver si hay factores de riesgo previos.

4: La serie de casos describe a todos los pacientes que tienen un problema específico.

5: Una persona da su opinión respecto a la práctica, sin tener evidencia en qué apoyarse.

JERARQUÍA DE LA EVIDENCIA



¿Qué aporta de nuevo?

- Introducción la estadística y el método epidemiológico en la práctica clínica
- Herramienta que permite la búsqueda sistemática de la bibliografía
- Evaluación crítica de la literatura científica (utilidad y validez).

¿Cómo valorar la información científica

A través de tres preguntas básicas

- ? ¿Son válidos los resultados del estudio?
(VALIDEZ INTERNA)
- ? ¿Son importantes los resultados?
(MAGNITUD DEL EFECTO)
- ? ¿Son aplicables los resultados a mis pacientes?
(VALIDEZ EXTERNA)

Método estructurado para resolver las dudas derivadas de nuestro trabajo diario.

1. Formular pregunta simple y claramente definida a partir del problema clínico
2. Búsqueda bibliográfica
3. Valoración crítica de los documentos

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

4. Integrar las pruebas obtenidas con nuestra experiencia clínica y circunstancias exclusivas del paciente.
5. Evaluación de nuestra efectividad en la ejecución de los pasos anteriores

La mejor evidencia depende del tipo de pregunta

Si la pregunta es sobre:

Diagnóstico
Pronóstico
Terapia

El estudio que usa es:

Transversal
Cohortes
Aleatorios y meta-análisis

ELABORAR UNA PREGUNTA

Es fundamental para la práctica basada en la evidencia la capacidad de plantear preguntas utilizando la información proveniente de la investigación y requiere de métodos, destrezas y habilidades cognitivas. Esta forma de formular pregunta es la que se denomina MODELO PICO:

P	Paciente/población
I	Intervención
C	Control, comparación o alternativa
O	Outcome o resultado

Ejemplo:

Si se quiere saber si debe recomendarse o no lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida. La pregunta se refiere a una población e intervención concretas y fáciles de precisar, pero es útil definir también una alternativa a esta última como por ejemplo otro tipo de alimentación. Finalmente también es necesario definir los resultados en los que se está interesado.

La pregunta podría ser:

¿En niños, la alimentación materna exclusiva durante 6 meses versus la alimentación materna exclusiva durante 3 meses y luego mixta hasta los 6 meses, tiene efectos diferentes en términos de salud y crecimiento?

En las fases siguientes del proceso se deberá buscar y evaluar la mejor evidencia disponible sobre los resultados que tienen uno y otro tipo de alimentación en la salud y crecimiento del niño, que en este caso deberían provenir de ensayos comunitarios, clínicos y estudios observacionales de seguimiento.

Es importante hacer constar ahora que no es cierto que, más allá de los 4 meses, la leche materna sea insuficiente para garantizar los requerimientos energéticos y de nutrientes necesarios para el desarrollo del niño, aún en sociedades no industrializadas, y que la alimentación materna exclusiva durante los 6 meses confiere ventajas adicionales en términos de menor morbilidad por infección gastrointestinal.

Kramer MS, Kakuma R. Duración óptima de la lactancia materna exclusiva. Cochrane Library plus. <http://www.update-software.com/Clibplus/Clibplus.asp/Clibplus.asp>

Evaluación crítica de publicaciones

EI MENSAJE: ¿Cuáles son los hallazgos del estudio?

La VALIDEZ: Los resultados y la metodología descrita ¿justifican las conclusiones?

La UTILIDAD: ¿Puede generalizarse los resultados a los pacientes en los que se está interesado?

Acceso de recursos de Internet para la práctica basada en la evidencia

Biblioteca Cochrane Plus/Medline/Embase/PsycINFO/Web of Science
Y los que aparecen en el libro de Serra Majem Capítulo 29 Nutrición basada en la evidencia. (264 – 270).

UNIDAD XI

**EPIDEMIOLOGÍA DE LAS
ENFERMEDADES DE LA
ALIMENTACIÓN Y LA
NUTRICIÓN**

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA

Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) se definen como la “Perturbación persistente en el comer o las conductas relacionadas con la comida que altera el consumo o la absorción de alimentos y deteriora la salud física o el funcionamiento psico-social”.

Definición y perfil psicológico del paciente

La Anorexia Nerviosa (AN) y la Bulimia Nerviosa (BN) se caracterizan por alteraciones en la conducta alimentaria relacionadas con el miedo a ganar peso y con la distorsión de la imagen corporal.

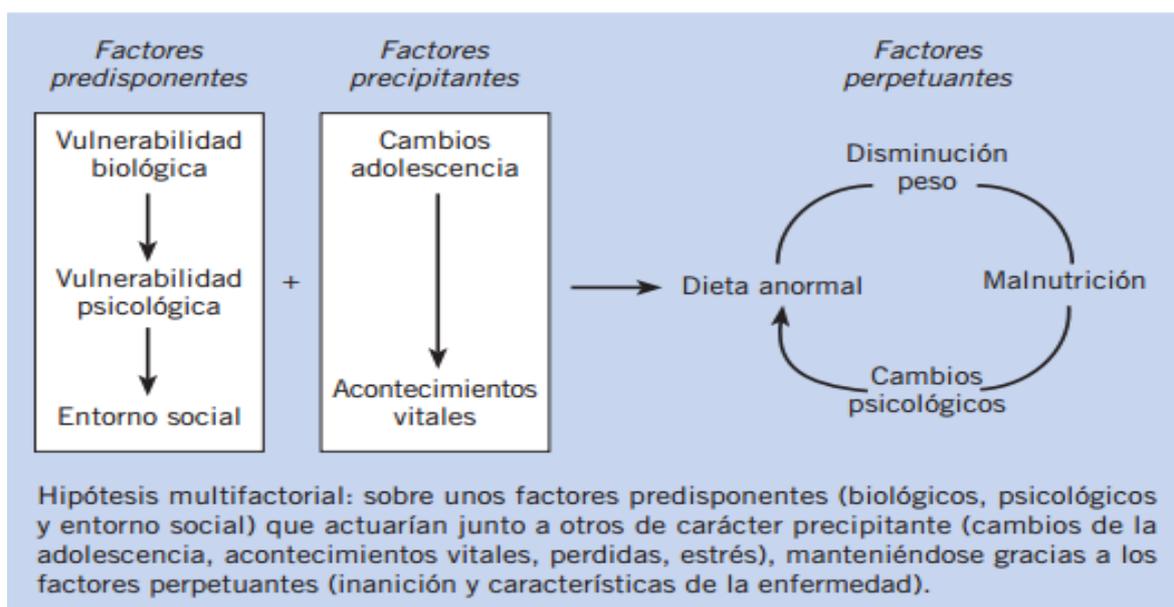
El término **Anorexia** deriva del griego “a-an” que significa “negación” y de “órego” que significa “tender-apetecer”, se caracteriza por la negativa a mantener un peso mínimo normal que conduce a una malnutrición progresiva. Se puede dividir en dos subtipos: 1) **RESTRICTIVO**, para conseguir perder peso restringen de forma muy importante la ingesta de alimentos; y 2) **PURGATIVO**, en el que hay periodos de ingesta que son compensados por el vómito autoinducido, laxantes o diuréticos y/o ejercicio excesivo. El perfil del paciente con AN es una mujer, adolescente, delgada, preocupada por la imagen corporal y la comida. Los rasgos de personalidad más frecuentes son: 1) muy perfeccionistas y gran nivel de autoexigencia; 2) negación del hambre; 3) inmadurez afectiva y en las relaciones de pareja; 4) fuerte dependencia de su entorno; y 5) aislamiento social. Es frecuente la asociación con otros trastornos psiquiátricos.

La **Bulimia Nerviosa** se caracteriza por episodios frecuentes de ingesta excesiva de comida (hasta 10 veces el aporte calórico de un día en un solo atracón) en un corto periodo de tiempo, seguida de conductas compensatorias (purgativas como el vómito o no purgativas como el ejercicio excesivo) para contrarrestar el aporte calórico extra. El “atracon” es Trastornos del comportamiento alimentario.

El perfil del paciente con BN es una mujer, adolescente, con peso normal o sobrepeso y con baja autoestima. Tienen una preocupación excesiva por la alimentación, suelen tener ciclos de dietas extremas y ayuno a lo largo de su vida, no suelen comer en público y suelen hacer una actividad física irregular, al igual que la alimentación “en atracones”. Es muy frecuente que hayan consultado al médico por otras patologías sin que el paciente confiese la presencia de un TCA.

ETIOPATOGENIA

La etiología es desconocida aunque influyen factores biológicos, psicológicos y sociales que predisponen, precipitan y perpetúan los TCA.



UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Factores predisponentes: incluyen factores biológicos, psicológicos y sociales. • Factores biológicos: – Alteraciones de neurotransmisores: 1) el aumento de serotonina en LCR se relaciona tanto con la BN como con la AN; 2) los niveles bajos de norepinefrina se relaciona con la AN; y 3) la dopamina se ha relacionado con la distorsión de la imagen corporal. –

Factores Genéticos: se han relacionado los cromosomas 1, 3 y 10 con la BN. – Factores Hormonales: existen neuropéptidos que regulan el apetito; lo activan el Neuro Péptido Y (NPY) y el Péptido Y (PYY) y lo inhiben la colecistokinina y la β -endorfina. Se ha comprobado que en los pacientes con BN los niveles de NPY son normales y los niveles de PYY, colecistoquinina y las β -endorfinas están disminuidos, en la AN el PYY está disminuido y el NPY aumentado. – Sexo femenino. – Antecedentes personales de pérdida del bienestar fetal, de sobrepeso u obesidad.

Factores psicológicos: 1) personalidad perfeccionista; 2) dificultad para comunicar emociones negativas; 3) dificultades para resolver conflictos; y 4) baja autoestima.

Entorno social: tanto en la BN como en la AN influye considerablemente la preocupación de la sociedad actual por la delgadez y la belleza; en personas con una personalidad predispuesta es la combinación perfecta para desarrollar un TCA. Respecto al entorno más cercano (familiar, escolar y amistades más cercanas), en muchas ocasiones bajo un TCA se esconde un trauma infantil, historia de maltrato o abuso, incluyendo los grados sutiles de maltrato psicológico, burlas y todo aquello que genere inseguridad o ansiedad.

Factores precipitantes: actúan junto a los factores predisponentes en una persona inmadura desencadenando la instauración de una dieta anormal.

En individuos de 10-14 años, los TCA están relacionados con el inicio de la pubertad, que genera un cambio corporal fisiológico que incluye aumento del peso y cambio en la distribución de la grasa corporal; en pacientes con sobrepeso este cambio se suele acompañar de burlas por parte de los compañeros, y la familia suele apoyar el inicio de una dieta para que el paciente pierda el exceso de peso. La pérdida repentina de peso y grasa provoca una disminución de la temperatura corporal y la pérdida de las características sexuales secundarias.

En adolescentes de 15-16 años los factores desencadenantes son alcanzar la independencia y la autonomía en pacientes con dependencia emocional, generando una gran lucha interna.

En individuos de 17-18 años, los conflictos de identidad son más comunes; estos pacientes no son capaces de realizar transiciones sanas de salir de casa para ir a la universidad o casarse.

Factores perpetuantes: malnutrición, la propia enfermedad, el refuerzo social por la pérdida de peso, el aislamiento y la falta de una adecuada respuesta familiar y social

EPIDEMIOLOGÍA

A partir del 2013, con el lanzamiento del DSM-V se establecen nuevos desórdenes alimentarios.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

DSM-IV	DSM-V
-Anorexia Nerviosa *Tipo Restrictiva *Tipo Purgativa/Atracones	-Anorexia Nerviosa *Tipo Restrictiva *Tipo Purgativa/Atracones
-Bulimia Nerviosa *Tipo Purgativo *Tipo No Purgativo	-Bulimia Nerviosa
-TCA No Especificado	-Trastorno por Atracón
	-Trastorno de la Alimentación o de la ingestión especificado
	-Trastorno de la Alimentación o de la ingestión no especificado
	-Pica
	-Trastorno de Rumiación
	-Trastorno de evitación/ restricción de la ingesta de alimentos

La prevalencia real de los TCA es desconocida, debido al aumento de los TCANE. Es más frecuente en mujeres adolescentes de 14 a 18 años.

La prevalencia de la AN en los adolescentes es del 0,7%, entre el 1% y el 2% cumplen criterios de BN y el 60% de los pacientes con BN tienen antecedentes de AN. La prevalencia real es desconocida porque hay un gran número de pacientes catalogados de TCANE; se calcula que la prevalencia total de TCA está entre el 0,8% y el 14%, dependiendo de los criterios usados. La prevalencia es parecida en todos los países desarrollados y está aumentando en los países en vías de desarrollo, como China y Brasil. Este trastorno se da en todas las clases socioeconómicas.

- Sexo: la relación hombre/mujer para los TCA es de 1/10.
- Edad de inicio: en el 85% de los casos aparece entre los 14 y los 18 años, aunque puede iniciarse a cualquier edad. En los últimos años la edad de inicio está disminuyendo progresivamente.
- Profesión: las deportistas de élite, bailarinas profesionales y modelos de pasarela de sexo femenino son de alto riesgo para desarrollar un TCA.
- Determinadas enfermedades que afectan a la imagen corporal como la diabetes mellitus, la fibrosis quística del páncreas, la obesidad, entre otras, tienen también más riesgo.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico es clínico, por tanto es imprescindible una buena historia y una exploración física minuciosa. Las pruebas complementarias se realizan para saber el estado de salud del paciente y la gravedad de las repercusiones físicas de la enfermedad. En todos los casos se debe realizar: talla, peso, constantes y analítica básica.

Los Criterios diagnósticos establecidos para AN en el DSM V son:

- Restricción del consumo energético relativo a los requerimientos que conlleva a un peso corporal marcadamente bajo. Un peso marcadamente bajo es definido como un peso que es inferior al mínimo normal o, para niños y adolescentes, inferior a lo que mínimamente se espera para su edad y estatura
- Miedo intenso a ganar peso o a convertirse en obeso, o una conducta persistente para evitar ganar peso, incluso estando por debajo del peso normal
- Alteración de la percepción del peso o la silueta corporales, exageración de su importancia en la autoevaluación o persistente negación del peligro que comporta el bajo peso corporal actual
- Se elimina el criterio de amenorrea

Criterios diagnósticos para BN:

- Presencia de atracones recurrentes. Un atracón se caracteriza por:
 - Ingesta de alimentos en un corto espacio de tiempo (ej. dos horas) en cantidad superior a la que la mayoría de las personas ingerirían en un período de tiempo similar y en las mismas circunstancias

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

b. Sensación de pérdida de control sobre la ingesta de alimentos (ej. no poder parar de comer o no poder controlar el tipo o cantidad de comida que se está ingiriendo)

B. Conductas compensatorias inapropiadas, de manera repetida, con el fin de no ganar peso, como son provocación del vómito, uso excesivo de laxantes, diuréticos, enemas u otros fármacos, ayuno y ejercicio excesivo

C. Los atracones y las conductas compensatorias inapropiadas tienen lugar como promedio al menos una vez a la semana durante un período de tres meses

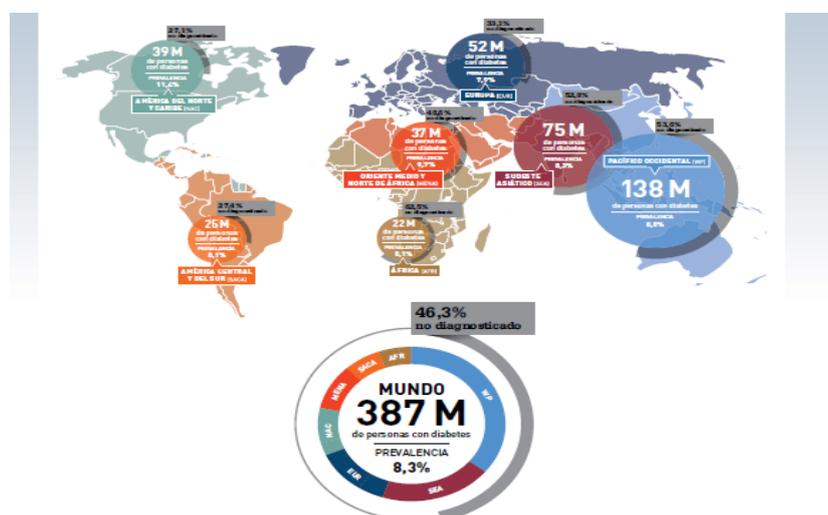
D. Autoevaluación exageradamente influida por el peso y silueta corporales

EPIDEMIOLOGÍA DE LA DIABETES

La diabetes es una grave enfermedad crónica que se desencadena cuando el páncreas no produce suficiente insulina (una hormona que regula el nivel de azúcar, o glucosa, en la sangre), o cuando el organismo no puede utilizar con eficacia la insulina que produce. La diabetes es un importante problema de salud pública y una de las cuatro enfermedades no transmisibles (ENT) seleccionadas por los dirigentes mundiales para intervenir con carácter prioritario. En las últimas décadas han aumentado sin pausa el número de casos y la prevalencia de la enfermedad.

CARGA MUNDIAL

Según las estimaciones, 422 millones de adultos en todo el mundo tenían diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980. La prevalencia mundial (normalizada por edades) de la diabetes casi se ha duplicado desde ese año, pues ha pasado del 4,7% al 8,5% en la población adulta. Ello supone también un incremento en los factores de riesgo conexos, como el sobrepeso o la obesidad. En la última década, la prevalencia de la diabetes ha aumentado más deprisa en los países de ingresos bajos y medianos que en los de ingresos altos. En 2012, la diabetes provocó 1,5 millones de muertes. Un nivel de glucosa en la sangre superior al deseable provocó otros 2,2 millones de muertes, al incrementar los riesgos de enfermedades cardiovasculares y de otro tipo. Un 43% de estos 3,7 millones de muertes ocurren en personas con menos de 70 años. El porcentaje de muertes atribuibles a una glucemia elevada o la diabetes en menores de 70 años de edad es superior en los países de ingresos bajos y medianos que en los de ingresos altos. Puesto que se requieren sofisticadas pruebas de laboratorio para distinguir entre la diabetes de tipo 1 (que exige inyecciones de insulina para la supervivencia del paciente) y la diabetes de tipo 2 (en la que el organismo no puede utilizar adecuadamente la insulina que produce), no se dispone de estimaciones mundiales separadas sobre la prevalencia de la diabetes de tipo 1 y de tipo 2. La mayoría de las personas afectadas tienen diabetes de tipo 2, que solía ser exclusiva de adultos, pero que ahora también se da en niños.

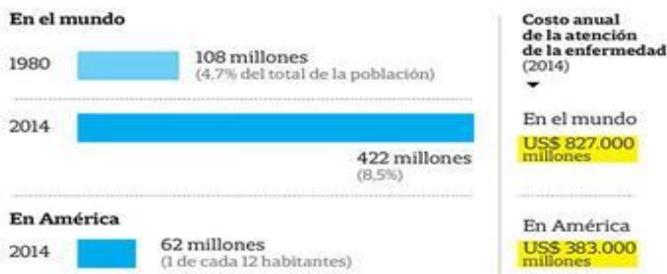


UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

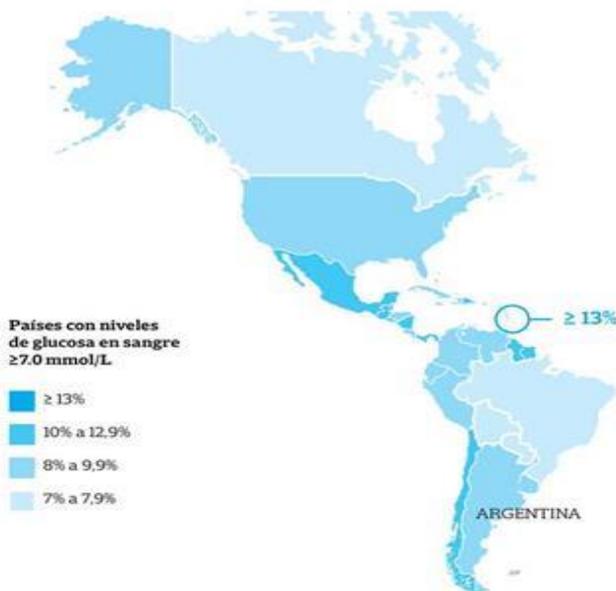
Un problema de salud pública

La diabetes es una enfermedad crónica e irreversible del metabolismo en la que se produce un exceso de glucosa o azúcar en la sangre y en la orina

CANTIDAD DE PERSONAS CON DIABETES



EN AMÉRICA PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN 2014



CARGA NACIONAL

Por un lado, la cantidad de diabéticos se cuadruplicó desde 1980: hoy viven con el mal 422 millones de personas en el mundo. En nuestro país, uno de cada 10 adultos vive con diabetes. Es decir que casi tres millones de mayores de 18 años tienen diabetes tipo 2, asociada principalmente con el sedentarismo, la mala alimentación y el tabaquismo.

En la Argentina, uno de cada 10 adultos sufre de diabetes. La diabetes tipo 2 es la forma más común: afecta al 90-95% de los casos. El resto tiene diabetes tipo 1, que suele diagnosticarse en los niños y los jóvenes (también se la conoce como insulinodependiente). A diferencia de la diabetes tipo 2, la OMS recuerda que aún se desconoce qué impide que el cuerpo produzca suficiente insulina.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

La forma gestacional, que aparece durante el embarazo, no sólo aumenta el riesgo de la mujer de desarrollar diabetes tipo 2, sino que también puede causarle complicaciones en la gestación, el parto o su bebe. La OMS insiste en la importancia de los controles prenatales.

Argentina

Población total: 43 417 000

Grupo de ingresos: Altos

Mortalidad*

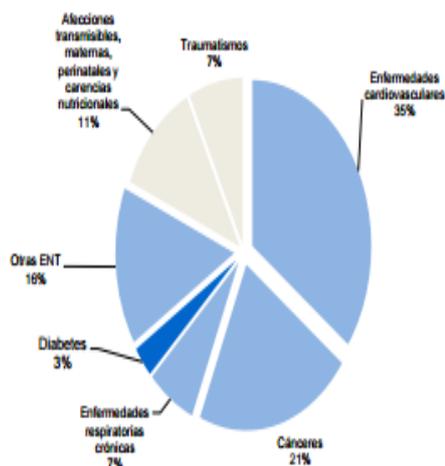
Número de muertes por diabetes

	hombres	mujeres
30-69 años	1 910	1 310
70 años o más	2 720	3 500

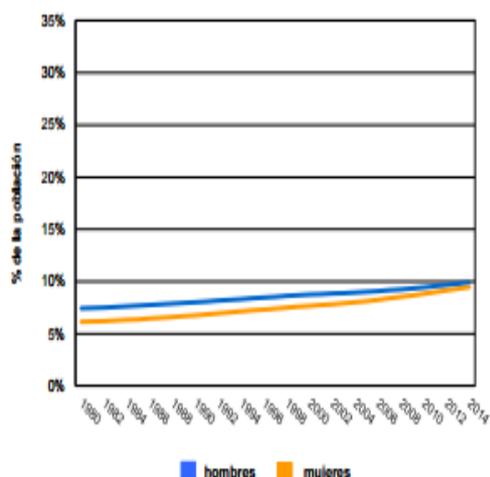
Número de muertes atribuibles a la hiperglucemia

	hombres	mujeres
30-69 años	4 150	2 240
70 años o más	6 450	9 410

Mortalidad proporcional (% del total de muertes, todas las edades)*



Tendencias en la diabetes estandarizadas por edades



Disponibilidad de medicamentos, técnicas básicas y procedimientos en el sector de salud pública

Medicamentos disponibles en los establecimientos de atención primaria

Insulina	●
Metformina	●
Sulfonilurea	●

Procedimientos

Fotocoagulación retiniana	DK
Diálisis	●
Trasplante renal	●

Técnicas básicas disponibles en los establecimientos de atención primaria

Medición de la glucemia	○
Prueba oral de tolerancia a la glucosa	○
Prueba de la HbA1c	○
Oftalmoscopia con dilatación	○
Percepción de la vibración del pie con diapasón	○
Prueba Doppler para determinar el estado vascular del pie	○
Tiras para medir la glucosa y las cetonas en la orina	○

* Las estimaciones de mortalidad para este país tienen un alto nivel de incertidumbre porque no están basadas sobre ningún dato nacional sobre mortalidad por ENTs (véanse las notas explicativas). DK = el país respondió "no sabe"

○ = En general no disponible ● = En general disponible

Organización Mundial de la Salud – Perfiles de los países para la diabetes, 2016.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Prevalencia de la diabetes y de los factores de riesgo conexos			
	hombres	mujeres	total
Diabetes	10.0%	10.5%	10.2%
Sobrepeso	63.9%	60.6%	62.2%
Obesidad	23.6%	29.4%	26.5%
Inactividad física	35.7%	44.1%	40.1%

Respuesta nacional contra la diabetes

Políticas, directrices y vigilancia

Política/estrategia/plan de acción contra la diabetes	<i>Si</i>
Política/estrategia/plan de acción para reducir el sobrepeso y la obesidad	<i>No</i>
Política/estrategia/plan de acción para reducir la inactividad física	<i>Si</i>
Directrices/protocolos/normas nacionales basados en datos probatorios contra la diabetes	<i>Existen y se aplican parcialmente</i>
Criterios normalizados para la derivación de pacientes desde la atención primaria a un nivel superior	<i>Existen y se aplican parcialmente</i>
Registro de casos de diabetes	<i>Si</i>
Última encuesta nacional sobre factores de riesgo en la que se midió la glucemia	<i>No</i>

COMPLICACIONES

Todos los tipos de diabetes pueden provocar complicaciones en muchas partes del organismo e incrementar el riesgo general de muerte prematura. Entre las posibles complicaciones se incluyen: ataques cardíacos, accidentes cerebrovasculares, insuficiencia renal, amputación de piernas, pérdida de visión y daños neurológicos. Durante el embarazo, si la diabetes no se controla de forma adecuada, aumenta el riesgo de muerte fetal y otras complicaciones.

REPERCUSIONES ECONÓMICAS

La diabetes y sus complicaciones conllevan importantes pérdidas económicas para las personas que la padecen y sus familias, así como para los sistemas de salud y las economías nacionales por los costos médicos directos y la pérdida de trabajo y sueldos. Si bien los principales costos se derivan de la atención hospitalaria y ambulatoria, un factor coadyuvante es el aumento en el costo de los análogos de las insulinas¹, que se recetan cada vez más, pese a que hay pocas pruebas de que ofrezcan ventajas importantes con respecto a insulinas humanas más económicas.

PREVENCIÓN DE LA DIABETES

La diabetes de tipo 1 no puede prevenirse con los conocimientos actuales. Existen enfoques efectivos para prevenir la diabetes de tipo 2, así como las complicaciones y la muerte prematura que pueden derivarse de todos los tipos de diabetes. Entre tales enfoques cabe citar las políticas y prácticas aplicables a todas las poblaciones y en entornos específicos (escuelas, hogar, lugar de trabajo) que contribuyen a la buena salud de todos, independientemente de si tienen o no diabetes, como practicar ejercicio físico con regularidad, mantener una alimentación sana, evitar fumar y controlar la tensión arterial y los lípidos. Adoptar una perspectiva que contemple todo el curso de vida es fundamental para prevenir la diabetes de tipo 2, como lo es para muchas afecciones de salud. Las primeras etapas de la vida, cuando se forman los hábitos alimentarios y de práctica de actividad física y puede programarse la regulación a largo plazo del equilibrio energético, ofrecen una oportunidad inmejorable de intervención para mitigar el riesgo de obesidad y de diabetes de tipo 2 en etapas posteriores.

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

GESTIÓN DE LA DIABETES

El punto de partida para vivir bien con diabetes es un diagnóstico precoz: cuanto más tiempo se tarda en diagnosticar la diabetes, peores pueden ser las consecuencias para la salud. Por tanto, en los entornos de atención primaria de salud debería ser fácil acceder a medios de diagnóstico básicos, como los análisis de sangre para determinar la glucemia. Es necesario establecer sistemas para la derivación del paciente desde el facultativo al especialista y viceversa, puesto que los pacientes necesitarán evaluación o tratamiento periódicos especializados en caso de complicaciones. En el caso de las personas ya diagnosticadas con diabetes, existe una serie de intervenciones costo - eficaces que pueden mejorar sus resultados, independientemente del tipo de diabetes que tengan. Entre las intervenciones cabe citar: el control de la glucemia, mediante una combinación de dieta, actividad física y, de ser necesario, medicación; el control de la tensión arterial y los lípidos para reducir el riesgo cardiovascular y otras complicaciones; y exámenes periódicos para detectar daños oculares, renales y en los pies para facilitar la introducción temprana de tratamiento. La gestión de la diabetes puede reforzarse mediante normas y protocolos. Las iniciativas para mejorar la capacidad de diagnóstico y tratamiento de la diabetes deberían aplicarse en el contexto de la gestión integrada de las enfermedades no transmisibles a fin de obtener mejores resultados. Como mínimo, puede combinarse la gestión de la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. Puede considerarse también la opción de integrar la gestión de la diabetes y la tuberculosis, con o sin incluir el VIH/sida, cuando haya una prevalencia alta de esas enfermedades.

CAPACIDAD NACIONAL DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA DIABETES

La capacidad nacional de prevención y control de la diabetes, evaluada en la encuesta sobre la capacidad de los países en materia de enfermedades no transmisibles de 2015, varía enormemente según la región y el nivel de ingresos del país. La mayoría de los países indican que cuentan con políticas nacionales contra la diabetes y para reducir los principales factores de riesgo, y directrices nacionales o protocolos para mejorar la gestión de la diabetes. En algunas regiones y entre los países de ingresos más bajos, sin embargo, tales políticas y directrices carecen de financiación y su aplicación es deficiente. Por lo general, el personal médico que ofrece atención primaria de salud en los países de ingresos bajos no tiene acceso a las tecnologías básicas necesarias para ayudar a las personas con diabetes a gestionar debidamente su enfermedad. Solo uno de cada tres países de ingresos bajos y medianos indica que los centros de atención primaria de salud disponen por lo general de las tecnologías más básicas para el diagnóstico y la gestión de la diabetes. En los últimos 5 años muchos países han efectuado encuestas poblacionales sobre la prevalencia de la inactividad física y del sobrepeso y la obesidad, pero menos de la mitad han incluido en las encuestas la medición de la glucemia.

Cómo reducir la carga de la diabetes

✓ Prevención

Se ha demostrado que medidas simples relacionadas con el estilo de vida son eficaces para prevenir la diabetes de tipo 2 o retrasar su aparición. Para ayudar a prevenir la diabetes de tipo 2 y sus complicaciones se debe:

- alcanzar y mantener un peso corporal saludable.
- mantenerse activo físicamente: al menos 30 minutos de actividad regular de intensidad moderada la mayoría de los días de la semana; para controlar el peso puede ser necesaria una actividad más intensa.
- consumir una dieta saludable que contenga entre tres y cinco raciones diarias de frutas y hortalizas y una cantidad reducida de azúcar y grasas saturadas.
- evitar el consumo de tabaco, puesto que aumenta el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares.

✓ Diagnóstico y tratamiento

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

Actividades de la OMS para prevenir y controlar la diabetes

El objetivo de la OMS consiste en estimular y apoyar la adopción de medidas eficaces de vigilancia, prevención y control de la diabetes y sus complicaciones, especialmente en países de ingresos bajos y medios. Con este fin, la Organización:

- Formula directrices científicas sobre la prevención de la diabetes.
- Elabora normas y criterios sobre la atención a la diabetes.
- Fomenta la toma de conciencia sobre la epidemia mundial de diabetes, en particular con la celebración del Día Mundial de la Diabetes (14 de noviembre).
- Realiza tareas de vigilancia de la diabetes y sus factores de riesgo.

La labor de la OMS en materia de diabetes se complementa con la Estrategia Mundial OMS sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud, cuyo centro de atención son las medidas poblacionales para fomentar la dieta saludable y la actividad física regular, reduciendo así el creciente problema del sobrepeso y la obesidad a escala mundial.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el Primer Informe mundial sobre la diabetes publicado por la OMS pone de relieve la enorme escala del problema, así como el potencial para invertir las tendencias actuales. La base política para poner en marcha medidas concertadas de lucha contra la diabetes ya existe, enmarcada en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la Declaración política de las Naciones Unidas sobre las Enfermedades No Transmisibles y el Plan de acción mundial de la OMS sobre las ENT. Esos cimientos, si se toman como punto de partida, pueden catalizar la actuación de todas las partes. Los países pueden adoptar una serie de medidas, en consonancia con los objetivos del Plan de acción mundial de la OMS sobre las ENT 2013-2020, para reducir las consecuencias de la diabetes: y Establecer mecanismos nacionales, por ejemplo comisiones multisectoriales de alto nivel para garantizar el compromiso político, la asignación de recursos, el liderazgo efectivo y la promoción de una respuesta integrada a las ENT, con una atención específica a la diabetes y Fortalecer la capacidad de los ministerios de salud para que ejerzan una función de liderazgo estratégico, y colaboren con partes interesadas de diferentes sectores y con la sociedad. Establecer metas e indicadores nacionales para fomentar la rendición de cuentas. Velar por que las políticas y planes nacionales contra la diabetes se presupuesten, financien y apliquen en su totalidad y Dar prioridad a las medidas para prevenir el sobrepeso y la obesidad que traten de influir antes del nacimiento y durante la primera infancia. Aplicar políticas y programas para fomentar la lactancia materna y el consumo de alimentos saludables y desalentar el consumo de alimentos malsanos, como los refrescos azucarados. Crear entornos sociales y urbanísticos que apoyen la práctica de una actividad física. Una combinación de políticas fiscales, legislación, cambios en el medio ambiente y la sensibilización con respecto a los riesgos para la salud es la mejor vía para fomentar dietas más sanas y la práctica de una actividad física a la escala necesaria y Fortalecer la respuesta de los sistemas de salud a las ENT, sobre todo la diabetes, en particular en el ámbito de la atención primaria. Aplicar directrices y protocolos para mejorar el diagnóstico y la gestión de la diabetes en la atención primaria de salud. Establecer políticas y programas que garanticen un acceso equitativo a tecnologías esenciales de diagnóstico y gestión. Procurar que medicamentos esenciales como la insulina humana estén disponibles y al alcance de quienes los necesiten y Subsanan deficiencias fundamentales en los conocimientos sobre la diabetes. Se necesitan en particular evaluaciones sobre los resultados de programas innovadores que tengan por objetivo cambiar los comportamientos y Fortalecer la capacidad nacional para compilar, analizar y utilizar datos representativos sobre la carga y las tendencias de la diabetes y sus principales factores de riesgo. Elaborar, mantener y fortalecer un registro sobre la diabetes de ser factible y sostenible. No hay soluciones sencillas para combatir la diabetes, pero mediante intervenciones coordinadas con múltiples componentes pueden lograrse cambios importantes. Todos tienen un papel que desempeñar en la reducción de los efectos de la diabetes en sus diferentes variantes. Los gobiernos, los profesionales de la salud, las personas con diabetes, la sociedad civil, los productores de alimentos y fabricantes de productos alimenticios y los proveedores de medicamentos: todos son partes interesadas. En conjunto pueden hacer una contribución importante para detener el aumento de la diabetes y mejorar la calidad de vida de las personas que tienen la enfermedad.

Datos y cifras

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

El Atlas de la Diabetes de la Federación Internacional de Diabetes, sexta edición 2014, proporciona las últimas cifras, información y proyecciones de magnitud actual y futura de la epidemia de la diabetes.

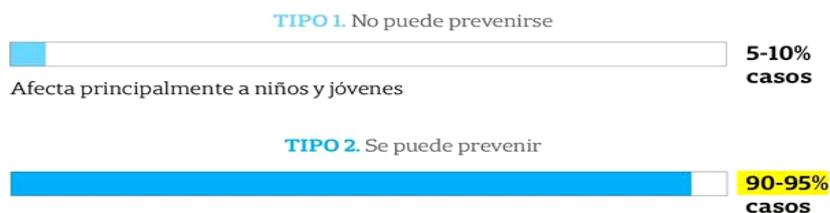
- Aproximadamente 387 millones de adultos tienen diabetes; para 2035 se incrementará a 592 millones.
- La proporción de personas con diabetes tipo 2 aumenta en la mayoría de los países.
- 77% de adultos con diabetes viven en países de renta medio-baja.
- El mayor número de personas con diabetes tienen entre 40 y 59 años de edad.
- 179 millones de personas con diabetes están sin diagnosticar.
- La diabetes causó 4,9 millones de muertes en 2014; cada siete segundos una persona muere por la diabetes.
- La diabetes causó al menos USD 612 mil millones de dólares en gastos sanitarios en 2014 – 11% del total de gasto en adultos.
- Más de 79.000 niños desarrollaron diabetes tipo 1 en 2013.
- Más de 21 millones de nacidos se vieron afectados por la diabetes durante el embarazo en 2013 – 1 en 6 nacimientos

Diabetes 2014



UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

TIPOS DE DIABETES



Factores de riesgo



Obesidad y sobrepeso



Sedentarismo



Tabaquismo, consumo excesivo de alcohol, antecedentes familiares y otros factores aún desconocidos

QUÉ SUCEDE CUANDO NO SE LA CONTROLA

50% al 75%

Es el porcentaje de los casos de diabetes, en América, que no están controlados



Sus riesgos



EN LA ARGENTINA

Cantidad de personas del total de la población que tienen diabetes



Fuente: OMS, The Lancet y Ministerio de Salud de La Nación / LA NACION

Diabetes en mujeres

Según información difundida por la Federación Internacional de Diabetes (FID), actualmente más de 199 millones de mujeres en el mundo tienen diabetes, y se calcula que este total aumentará hasta los 313 millones para 2040. Además, la FID estimó que la diabetes es la novena causa principal de muerte entre mujeres en todo el mundo y causa 2,1 millones de muertes cada año debido al aumento del riesgo de enfermedades cardiovasculares que conlleva. El incremento de la prevalencia de la diabetes en el mundo está relacionado con los cambios en el estilo de vida de la población que se acentúan con el sedentarismo, la alimentación inadecuada, el aumento del consumo de bebidas azucaradas y de alimentos ultraprocesados con alto contenido de grasas, azúcar y sodio que llevan al crecimiento de los

UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA - FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN - CARRERA DE NUTRICIONISTA

casos de obesidad. Desde la cartera sanitaria nacional se desarrollan políticas públicas que colaboran en la prevención y control de la obesidad y la diabetes como las políticas fiscales que desincentivan el consumo de bebidas azucaradas; los etiquetados frontales en los productos alimenticios con alto contenido de grasas, azúcares y sal; las regulaciones de publicidad; promoción y patrocinio de productos no saludables y las regulaciones para modificar los entornos escolares obesogénicos. Además, desde el Programa Nacional de Prevención y Control de Diabetes Mellitus se trabaja en políticas para el fortalecimiento del primer nivel de atención que mejoran el acceso a la detección temprana y el control adecuado de las personas con diabetes, a través de la inversión de recursos en equipamientos y la capacitación y actualización de los equipos de salud.

En Argentina 4 de cada 10 personas adultas presentan sobrepeso y 2 de cada 10 obesidad y el 54,7 por ciento realiza poca actividad física, según datos de la Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de 2013. Ciertos factores pueden aumentar el riesgo de padecer diabetes, como tener más de 45 años; contar con antecedentes familiares de diabetes; presentar sobrepeso u obesidad, hipertensión arterial; enfermedad cardiovascular y/o colesterol elevado, como así también haber tenido diabetes gestacional.