

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
CENTRO DE ESTUDIOS DEL DESARROLLO (CENDES)  
CURSO DE ESPECIALIACION EN PLANIFICACION Y POLITICAS DE SALUD

ASIGNATURA: INTRODUCCION A LA EPIDEMIOLOGIA SOCIAL  
PROFESOR (ES): Pedro Luis CASTELLANOS  
Jorge DIAZ POLANCO

C E N D E S

TEMA: Principios de Epidemiología

FUENTE: Curso de Epidemiología  
pp. 15-29.

AUTOR: Rolando ARMIJO ROJAS

(sólo para distribución interna)  
1983

## CAPÍTULO I

# PRINCIPIOS DE EPIDEMIOLOGIA

### I. CONCEPTO DE SALUD Y ENFERMEDAD

Se han intentado numerosas definiciones de salud, pero ninguna satisface todas las exigencias.

Desde el punto de vista fisiológico se concibe la salud como aquel estado de armonía y equilibrio funcional que se traduce por un "silencio orgánico". El corazón se contrae, el intestino hace movimientos peristálticos, el pulmón trabaja a 16-18 respiraciones por minutos, la sangre circula por arterias y venas, etc.; todo en absoluto "silencio", es decir, no tenemos noción de que tanta cosa está ocurriendo. Es comparable a lo que sucede con el automóvil cuando funciona correctamente. Basta que un órgano se altere para que se tenga conciencia de él: corazón, pulmón, estómago, etc.

Pero esta manera de concebir la salud es puramente individual y mira las cosas desde un punto de vista clínico. Además, hay otros aspectos del ser humano, la vida social, mental y emocional; que no son cubiertos por la definición.

La oms ha dado una definición mucho más integral. "Salud es un completo estado de bienestar *físico, mental y social*" y agrega, "y no solamente la ausencia de enfermedad".

Cuando se efectúan exámenes de salud en grandes masas, resulta que el hallazgo de enfermos depende de la intensidad de la búsqueda. Durante la última guerra, la National Youth Administration examinó unos 250.000 jóvenes, de los cuales un 40% tenían uno o más defectos físicos. En todos los exámenes de masas es sorprendente el número de alteraciones que es posible encontrar entre presuntos sanos.

Alguien ha dicho que "el sano es un enfermo que ignora su condición".

Resulta entonces que es muy difícil definir qué es salud y establecer los límites dónde comienza la enfermedad. Porque salud y enfermedad son dos estados entre los cuales fluctúa el individuo toda su vida, dos condiciones estrechamente ligadas por conexiones recíprocas.

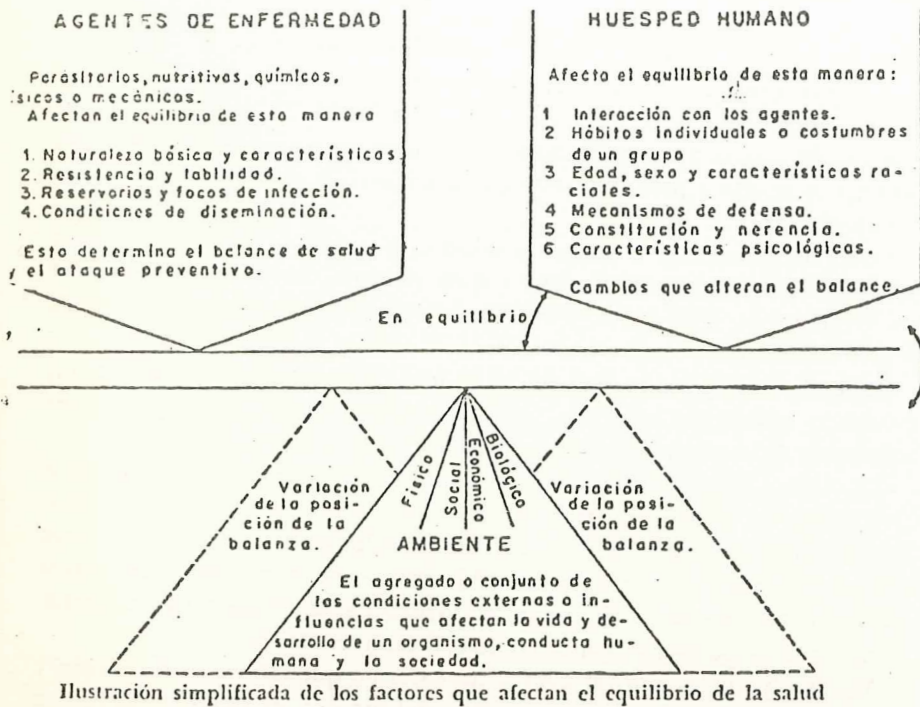
Para mejor comprender el asunto, hay que llegar al *concepto ecológico* de enfermedad. Los estados de salud y enfermedad dependen de nume-



rosas variables en juego, que pueden agruparse en 3 elementos fundamentales:

1. Agente Causal: Microorganismos.  
Agentes físicos: calor, frío, electricidad, etc.  
Agentes químicos: tóxicos, etc.
2. Huésped: Estado nutritivo; defensas orgánicas; edad, sexo, etc.
3. Ambiente: Temperatura, humedad, agua, alimentos, insectos vectores, etc.

Figura 1



El esquema propuesto permite concebir la salud como un estado de equilibrio entre el huésped (hombre) y los agentes causales. Debido a las interacciones de las numerosas variables en juego, este equilibrio puede romperse en favor de un agente causal y se pasa a la condición de enfermedad.

Si se examinan las relaciones entre el hombre y los microbios, se tiene

una oportunidad para comprender mejor el concepto ecológico de la enfermedad.

2. CONCEPTO ECOLOGICO DE ENFERMEDAD

Antes de llegar a definir Epidemiología, resulta imperativo hacer una breve excursión histórica, para examinar las relaciones entre el hombre y la enfermedad. Este análisis podrá facilitar la comprensión de los complejos factores en juego.

Existen demostraciones de que las enfermedades precedieron al hombre. En estratos geológicos correspondientes a la edad de los reptiles, se han encontrado fósiles de huesos largos de dinosaurio con huellas de soldadura, prueba de que estos grandes reptiles sufrieron de fracturas como consecuencia de la lucha entre especies.

Esto no sería de extrañar. Pero también se han encontrado ciertas formaciones esponjosas que a juicio de patólogos, representan alguna forma de reumatismo. En piezas dentarias se ha hecho notar la presencia de grandes caries, prueba evidente que el dinosaurio hace millones de años sufrió de dolores de muelas. Más aún, en un hueso largo de un dinosaurio con cuernos se encontró una cavidad, testimonio de un absceso que debió contener cerca de dos litros de pus. Los gérmenes piógenos existieron, pues, millones de años antes que el hombre apareciese sobre la tierra.

Los primeros hombres aparecen en las capas geológicas probablemente en el Norte de Africa hace un millón de años, en el Pleistoceno. Nada sabemos sobre enfermedad ni sobre qué interpretación le dio este hombre primitivo que convivió con bestias durante cientos de miles de años. Su progreso desde una vida animal hasta formas de agrupaciones parece haber sido muy lento. El pasaje de la etapa de recolección del alimento hasta la etapa de producción (revolución neolítica) le tomó hasta unos 10 mil años atrás. Todo hace presumir que este hombre primitivo, desde el Australopithecus hasta llegar al Homo sapiens sufrió de enfermedades con la misma actitud de la bestia. El enfermo o el herido se ocultaba, se segregaba, para escapar a la agresión de quienes podían atacarlo para arrebatarse sus pieles o armas. Lamía sus heridas y aullaba en la soledad, hasta curar o morir. Nadie se ocupaba de sepultar los cadáveres.

Hay un enorme vacío en el conocimiento de este ser primitivo hasta llegar al hombre de Cró-Magnon, hace unos 20 mil años. En la cueva de Trois Frères, al Sur de Francia, hay pinturas murales que se han conservado prodigiosamente. En una de ellas se muestra la primera imagen



que se conoce de un médico, ataviado con pieles y máscara y ejecutando una danza como los hechiceros del Africa actual. Este médico tenía por misión ahuyentar malos espíritus, curar enfermedades y augurar una buena caza. Curiosa fusión de funciones: de reparación y protección de salud asociadas estrechamente con la provisión de alimentos. Integración de medicina y economía tal como se plantea hoy día.

La figura de este médico de Crò-Magnon plantea también la primera interpretación de enfermedad: introducción de malos espíritus en el cuerpo, interpretación mágica que acompañó al hombre por muchos siglos. Las medidas terapéuticas derivadas de esta interpretación, estaban destinadas a arrojar los malos espíritus de cualquier manera, por medio de purgantes, vomitivos, sudorantes y diuréticos. Aun hoy día —en plena era de antibióticos y vuelos espaciales— existen culturas primitivas donde se ahuyentan los espíritus con danzas y ritos mágicos. En el sustrato popular de grandes masas humanas permanece todavía una interpretación mágica. Cuando la abuela da un sudorante al nieto enfermo, responde inconscientemente a una experiencia ancestral ("Botar el resfrío").

Fue preciso el transcurso de muchos siglos de evolución hacia la organización tribal y el nacimiento de comunidades, para dar el paso siguiente. Para el hombre primitivo no existía la noción de pasado o futuro, porque todo se fundía en un islote de existencia ausente de tiempo. Cuando el hombre adquirió la noción de pasado y futuro, surgieron miles de interrogantes sobre la existencia y nacieron las religiones. Brotó la divinidad, y nació la interpretación de enfermedad como castigo divino por los pecados del hombre.

Boccaccio, al describir una epidemia de peste bubónica en Venecia, en 1348, sostiene: "...tal fue la crueldad del cielo y probablemente a causa de los hombres, que arriba de 100.000 almas perecieron en la ciudad". Cotton Mather dos siglos más tarde, en Boston, dice: "...La enfermedad es en efecto el látigo de Dios por los pecados del hombre". Para mejor comprender esta manera de razonar, es necesario revisar brevemente las pavorosas epidemias que azotaron a la sociedad medieval y cuyo impacto dejó huellas en la literatura, en todas las manifestaciones del arte y en el pensamiento de esa gente.

El estado de tensión provocado por las ondas epidémicas sucesivas estimuló un fervor religioso jamás visto en la historia. La Iglesia incrementó la rigidez de sus leyes y vivió muchas décadas de poder omnímodo sobre la comunidad. Las fábricas de dados —se anota como dato curioso— se dedicaron a producir cuentas para rosarios, que alcanzaron una demanda fabulosa.

La peste bubónica destruyó los ejércitos de Marco Aurelio y Lucio Verus, en el siglo v D. C., arrasó Roma, luego Constantinopla, donde morían 5 a 10 mil personas al día y abatió el Imperio Bizantino. Del siglo vi al xiv hubo calma respecto a peste; pero en 1345 estalló una epidemia en Asia y Africa que rápidamente se extendió a Europa. En 1348 (año santo), el Papa Clemente vi hizo un llamado a toda Europa, a fin de que se congregaran peregrinos en Roma a orar y pedir clemencia al cielo. Entre 1.200.000 peregrinos que acudieron al llamado papal a Roma, vinieron varios enfermos de peste bubónica y se desencadenó una epidemia de espantosas proporciones, en que murieron el 90% de ellos. Durante la epidemia, el Papa se encerró en una habitación y se puso a salvo. En el siglo xiv, solamente en Europa se estima que murieron 25 millones de personas de peste bubónica.

La peste bubónica, el tifus exantemático, la malaria, la viruela, y otras enfermedades, diezmaron horriblemente a la población del Medioevo, Renacimiento y tiempos modernos. En el siglo xviii, se estima que murieron en Europa 60 millones de personas por viruela.

Se comprende que una sociedad sometida, generación tras generación, al pánico permanente, tuvo las más variadas reacciones. En el siglo xiv, por ejemplo, se desencadenó por toda Europa la más curiosa reacción de histeria colectiva, que se llamó la "manía del baile". En un pueblecito de Alemania un grupo de jóvenes iniciaron un baile desordenado, a base de contorsiones y muecas, en la plaza pública, expresión que se extendió a toda Europa durante varios años. No se tiene conocimiento de otra epidemia mental de tales proporciones.

En aquellas epidemias, en que como lo describen los historiadores, en una misma fosa iban a parar los cadáveres de testadores y herederos, familias enteras, amigos y enemigos, se dio origen a todo género de reacciones de piedad, de crueldad, egoísmo, etc.

Una de estas pasiones desatadas tiene bastante interés para el asunto que nos preocupa. La gente empezó a advertir que, a pesar de las oraciones, cuantiosas donaciones a la Iglesia, etc., no se ejercía influencia alguna sobre la cólera divina. Empezó entonces a buscar presuntos culpables humanos. Como existían razones para odiar a los judíos, que eran prestamistas y que llegaron a controlar los bancos, se les acusó de envenenar norias. Miles de judíos fueron quemados. En Maguncia en un solo día fueron quemados 12.000 judíos.

Bastaba la más leve sospecha para que se acusara a un individuo de difundir enfermedades. Un ejemplo ilustra muy bien la situación. Guglielmo Piazza, jefe sanitario de Milán, el 19 de junio de 1630, fue sor-



prendido limpiándose los dedos manchados de tinta en los muros de una casa. Se le acusó de difundir peste bubónica y sometido a espantosas torturas comprometió en sus declaraciones a un barbero de apellido Moro, que también fue torturado. Este, a su vez, comprometió a un cliente suyo, Juan de Padilla. Los 3 fueron torturados hasta la muerte. La casa que Piazza tocó fue destruida y en su lugar se erigió una columna que se llamó "Columna de la Infamia". Prevalcían en la época las torturas descritas en un código editado por María Teresa de Austria, llamado *Constitutio Criminalis*.

Hasta aquí se han visto 3 interpretaciones que el hombre ha dado históricamente a la enfermedad:

- 1) Introducción de malos espíritus;
- 2) Enojo de los dioses, y
- 3) Causantes humanos.

Gibbon, historiador de fines del siglo XVIII, escribió sobre la epidemia de peste en Constantinopla del siglo VI: "...Hasta el final de un calamitoso período de 52 años, la humanidad recobró su salud y el aire recuperó sus cualidades de pureza y sanidad". Como se ve, se buscaron causas cósmicas para explicarse el origen de la enfermedad. Se desarrolló fuertemente la idea de que el aire se corrompía en determinadas ocasiones y se generaban las epidemias. De aquí nació el uso de vestimentas especiales para los médicos, consistentes en largas túnicas, botas y narices postizas. Se usaron a larga mano diversas especies y perfumes, a fin de "purificar el aire" de las habitaciones, de las ropas, etc. Por ejemplo, el Agua de Colonia tuvo su origen en esa época.

La doctrina miasmática jamás alcanzó una formulación clara, porque postulaba de un modo general la generación de epidemias a raíz de "impurezas" surgidas del medio ambiente. Sin embargo, prevaleció por varios siglos y alcanzó popularidad universal. En Chile durante la Colonia, el año 1647, la Real Audiencia comunicó al Virreinato del Perú textualmente: "del mucho trabajo, de la aflicción grande, y *lo principal, de los humores que la tierra abortó*, reconcentrados con el temblor, comenzó el contagio de un mal que acá llaman chavalongo los indios..." (se refiere a tífus exantemático).

Hasta mediados del siglo pasado, William Farr creía firmemente en la doctrina del miasma. Atribuyó el cólera en Londres al juego de mareas del río Támesis y presentó datos con los cuales pretendió demostrar que a más bajo nivel la incidencia de cólera era mayor, debido a la influencia más marcada de las mareas.

El progreso en el conocimiento de la biología, los avances en el terreno de la bacteriología y otras disciplinas, han llevado gradualmente el pensamiento humano al concepto *ecológico* de enfermedad.

Podríamos citar innumerables ejemplos para explicar las complejas interrelaciones de las diversas especies biológicas entre sí. Durante mucho tiempo los biólogos estuvieron intrigados por saber qué sucedía con el nitrógeno de las grandes cantidades de aire que la ballena almacena en cada respiración. El aire contiene 20% de oxígeno y 78% de nitrógeno. Si la ballena consume gradualmente el oxígeno, se debe acumular una presión parcial de nitrógeno tan alta que debería causar la muerte del cetáceo y, sin embargo, esto no ocurría. Se descubrió que en la sangre del cetáceo existe una abundante flora de bacterias nitrificantes, las cuales metabolizan el nitrógeno. Este es un curioso ejemplo de simbiosis entre 2 especies de dimensiones tan diferentes y que se benefician en forma recíproca: la ballena suministra nitrógeno a los bacterios y los bacterios defienden la vida de la ballena.

En la agricultura se conocen muy bien los hábitos y a veces complicadas asociaciones entre especies animales y vegetales, que han sido utilizados en beneficio de la producción. Burnet relata que al comenzar el cultivo de la naranja en California, se produjo el ataque por un insecto que amenazaba seriamente la producción. Se estableció que la plaga consistía en un insecto australiano recientemente introducido en California. Pero mientras allí la peste hacía estragos, en Australia no tenía prácticamente ninguna importancia. Investigado el asunto, se descubrió que en Australia existía otro insecto, el "Ladybird", que se alimentaba, precisamente, de la peste del naranjo. Se obtuvo la aclimación del ladybird en el Estado de California y poco a poco se obtuvo el control de la peste del naranjo y se llegó a una condición en que ambas especies subsisten en equilibrio aparentemente estable.

La vida sobre la tierra es el resultado de relaciones muy intrincadas y complejas entre las numerosas especies. La lucha consiste en una competencia permanente por el alimento y esta lucha crea simbiosis, asociaciones complicadas y antagonismos que trazan, en conjunto, un cuadro extraordinariamente complejo. En un punto de este cuadro se encuentra el hombre, sometido al juego biológico de todas las especies con que convive.

Zinsser, plantea muy bien el asunto para aplicar estas ideas a la enfermedad. Cuando un león devora a un misionero, no lo hace seguramente por maldad, sino que está procurándose alimento. De todos los alimentos el que preside la lucha es la albúmina.



Si nos imaginamos un "gourmet", instalado en un restaurante comiéndose un pollo, la escena es enteramente comparable a la del león comiéndose a un misionero: uno y otro se procuran albúmina. Imaginemos ahora que este "gourmet" tiene un forúnculo en el cuello y se completa así una cadena biológica en que un estafilococo se procura albúmina a partir del "gourmet", mientras éste la obtiene del pollo.

Esta línea de pensamiento nos lleva a interpretar la enfermedad como un accidente poco afortunado que suele aparecer como conflicto o choque entre dos especies.

### 3. RELACIONES ENTRE AGENTE Y HUESPED

Así como el león no se come al misionero por maldad, tampoco el microbio está animado de malos propósitos cuando ataca al hombre. Al microbio no le conviene matar al hombre, porque esto significa destruir su base de nutrición y destruirse a sí mismo.

Reed esquematiza las relaciones entre 2 especies con el ejemplo del zorro y el conejo. Especialmente en islas se han hecho repetidas experiencias de introducir una especie tratando de destruir otra preexistente. Imaginemos una población de zorros. Como el zorro es carnívoro, empieza a devorar conejos, con lo cual la población de zorros asciende rápidamente y empieza a bajar la población de conejos hasta un mínimo. Producida esta situación, la población de zorros empieza a decaer, debido a la escasez de alimento. El descenso en la población de zorros da una oportunidad para que la población de conejos empiece nuevamente a ascender hasta un punto en que los zorros, al aumentar el alimento, inician otra onda de crecimiento y descenso que se contraponen. Estas ondas se van gradualmente amortiguando y se llega finalmente a un equilibrio biológico, que permite la supervivencia simultánea de las dos especies.

Algunas especies han perdido gradualmente sus potencialidades biológicas, su capacidad de síntesis y necesitan vivir en condiciones de parásitos. En una primera etapa, las relaciones entre parásito y huésped traen por resultado la enfermedad y la muerte. Pero, exactamente, como ocurre en el ejemplo del zorro y el conejo, existe un imperativo biológico que lleva a ambas especies a sobrevivir y alcanzar una condición de equilibrio después de muchas ondas sucesivas y que gradualmente se van amortiguando. Estas ondas son las epidemias, que registran el número de enfermos y muertes.

A través de este pasaje, de una condición epidémica a la endemia, asiste a una modificación substancial de la relación parásito-huésped. De parasitismo se llega a *comensalismo*, condición esta última en que ambas especies han desarrollado o adquirido nuevas potencias que les permiten coexistir.

La relación parásito-mesonero ha atravesado por etapas sucesivas: período con grandes fluctuaciones epidémicas; período de fluctuaciones decrecientes (ondas amortiguadas); período de endemia.

Junto a las variaciones cuantitativas de la enfermedad, ocurren importantes modificaciones cualitativas. La enfermedad que invade por primera vez una zona es grave y mortal, para irse haciendo gradualmente más benigna a medida que la condición del germen pasa de parásito comensal.

Hay 3 tipos de argumentos para demostrar que las relaciones parásito-huésped siguen la trayectoria descrita:

- a) Historia de la medicina;
- b) Epidemiología experimental, y
- c) Epidemias teóricas.

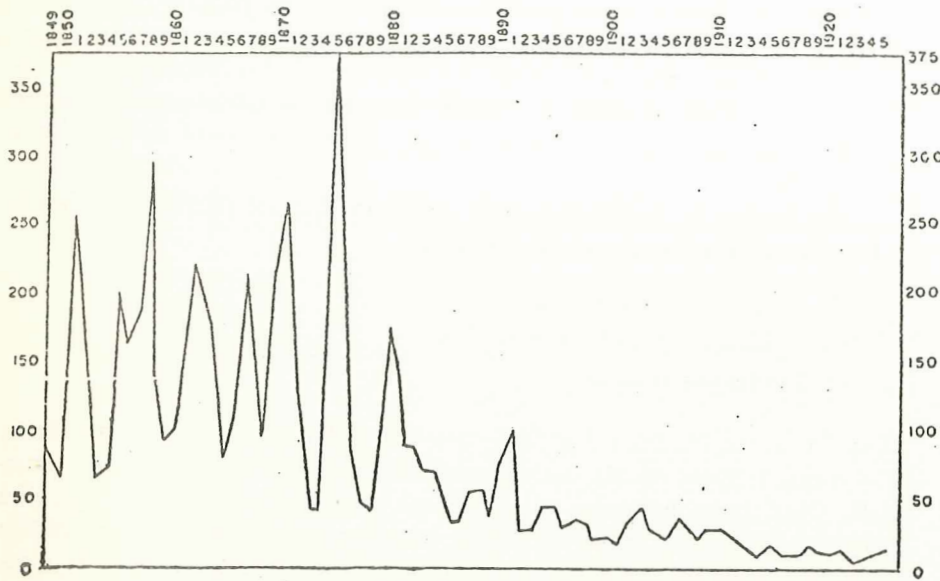
a) La Historia de la Medicina muestra cómo durante la Edad Media, las enfermedades más prevalentes fueron: viruela, tífus, peste bubónica y cólera, que ocurrían en forma de grandes epidemias, como ya se ha hecho mención más atrás. La Revolución Industrial de los siglos XVII y siguientes, cambió profundamente la vida. Surgieron las *modernas ciudades*, el artesano medieval se fue transformando en obrero especializado, la máquina de vapor y los progresos que le siguieron, iniciaron la era de los *grandes viajes*.

Desde el punto de vista epidemiológico nos interesa especialmente el crecimiento de *grandes ciudades* con alta densidad de población y las rápidas de *comunicación*. Estos factores hicieron que algunas enfermedades transmisibles dejaran de ser acontecimientos esporádicos, epidémicos y circunscritos. Las relaciones entre el hombre y los microbios establecieron en forma permanente. La vida moderna incorporó el sarampión, difteria, escarlatina y otras enfermedades de difusión aérea, que en la Edad Media quedaban circunscritas al burgo feudal. Si tomamos la escarlatina, esta enfermedad ilustra muy bien las relaciones parásito-mesonero. Al examinar las tasas de mortalidad por escarlatina, en Liverpool desde 1849 a 1925, pueden observarse una serie de ondas epidémicas que van decreciendo en intensidad hasta establecerse una endemia. Es dec



a lo largo de 75 años se observa el fenómeno ya descrito. En Baltimore, puerto industrial americano, comparable en cierta manera a Liverpool, la historia de escarlatina es enteramente semejante. Lo mismo ocurre con difteria, escarlatina, sarampión y coqueluche, en el Estado de Massachusetts, entre 1840 y 1941.

Figura 2



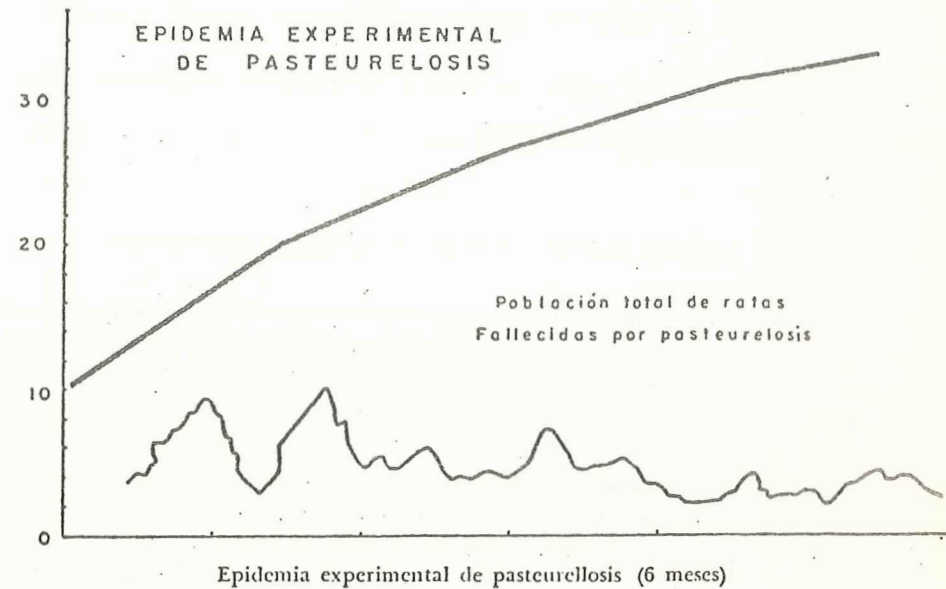
Tasas de mortalidad por escarlatina en Liverpool 1849-1925

b) **Epidemiología experimental.** Desde Danysz, en 1900, numerosos investigadores han tratado de reproducir en animales la evolución de la enfermedad. Es decir, se ha tratado de reproducir lo que sucede con la escarlatina en un lapso de 75 años, en un plazo mucho más corto, en animales de experimentación.

Se destacan las experiencias de Topley, cuya técnica ha sido la más perfecta para demostrar la evolución de una enfermedad a través del tiempo. Partió con 10 ratas colocadas en una jaula, una de ellas infectada con pasteurellosis. Reemplazó el nacimiento de nuevos seres por la adición diaria de 6 ratas susceptibles. Todos los días y durante 6 meses, llevó una detallada cuenta de la mortalidad provocada por la Pasteurella. Se observa una serie de ondas epidémicas sucesivas que van poco

a poco perdiendo intensidad. Algo ha ocurrido en esa población de ratas o en sus relaciones con el germen, que reproduce exactamente las observaciones de la historia de la medicina.

Figura 3



Amoss se ha acercado aún más a las características de una población humana viviendo en ciudades: ha creado verdaderas aldeas de ratas, construyendo grandes cajas con pequeñas divisiones. Sus observaciones son enteramente comparables a las de Topley. Es decir, la ocurrencia de ondas sucesivas de epizootias entre las ratas, tal como sucede en grupos humano en plazos de años o siglos.

Pearl, mientras estudiaba la curva logística en una población experimental de *Drosophila*, hizo una observación que en cierta manera constituye un valioso aporte a la Epidemiología Experimental. Sucedió que los matraces donde mantenía la *Drosophila*, se infectaron por hongos. Pearl se interesó, entonces, por estudiar qué ocurría con 2 especies que competían por el mismo alimento. Mediante un censo diario de la población de *Drosophila*, observó una serie de ondas de crecimiento y descenso que gradualmente se fueron atenuando hasta establecerse un equilibrio entre las 2 especies.



c) **Epidemias teóricas.** William Farr, a mediados del siglo pasado inició el estudio matemático de las epidemias. Existen numerosos trabajos que han llevado a formular la teoría, y demostrar que el estallido, el curso y el término de una epidemia siguen ciertas leyes que ha sido posible desentrañar. El sarampión, debido a sus características tan especiales ha permitido, más que ninguna otra enfermedad, aproximarse a estas leyes epidémicas. Hedrich, en su clásico estudio hecho en Baltimore, demostró cómo la epidemia estalla cuando la proporción de susceptibles pasa por encima de cierto nivel, y cesa cuando la proporción de susceptibles cae por debajo de un nivel crítico. Pero existe, además, una cantidad de variables que operan sobre un factor llamado "p" (probabilidad de contacto adecuado). Todos estos estudios han conducido a fórmulas que permiten calcular el número de casos en un período, si conocemos el número de enfermos y susceptibles en el período anterior. Cuando se utiliza la fórmula  $C_{t+1} = S(1 - q^n)$  en una población dinámica, en que se imitan las condiciones de una ciudad, la cifra de enfermos calculados origina una serie de ondas epidémicas con tendencia a declinar. Es decir, se repite la clásica curva de la epidemia experimental y de la historia de la medicina y que expresa las relaciones huésped-agente.

Los mismos resultados se obtienen en una máquina de azar donde enfermos y susceptibles están representados por bolitas de distinto color. Si se agregan 10 bolitas en cada tiempo sucesivo de la operación, que reemplacen al nacimiento de nuevos susceptibles, las curvas obtenidas son enteramente comparables a todo lo anterior descrito.

En resumen, la historia de la medicina, la epidemiología experimental y la teoría epidémica, demuestran que las relaciones huésped-agente siguen una evolución típica a través del tiempo.

Llegados a este punto, en que se ha tratado de definir qué es enfermedad en términos de Ecología y cuando se han discutido las relaciones entre el hombre y los microbios, podemos intentar definir qué es Epidemiología.

Previamente, definiremos en forma breve que Ecología es la ciencia que estudia las relaciones entre las especies vivas y el ambiente, por lo tanto envuelve de manera amplia al hombre.

En resumen, a través de los argumentos discutidos más arriba, se pueden establecer los siguientes conceptos:

- 1) La enfermedad infecciosa es un accidente en la competencia entre 2 especies (Concepto Ecológico de enfermedad).
- 2) A lo largo del tiempo, el hombre y las especies microbianas tienden

a adaptarse mutuamente. El microbio, de una situación de parásito pasa gradualmente a la situación de comensal.

3) Las relaciones agente-huésped atraviesan por etapas que se inician con grandes fluctuaciones epidémicas, las ondas van decreciendo hasta transformarse en una endemia.

4) Junto a estas variaciones cuantitativas, ocurren importantes modificaciones cualitativas, en cuanto a la severidad clínica del cuadro, letalidad, etc. Al comienzo la enfermedad es grave y mortal, para irse haciendo gradualmente, más benigna, a medida que la condición del germen pasa de parásito a comensal.

\* \* \*

La etimología de la palabra nos lleva a tres raíces griegas (epi = sobre; demos = el pueblo, la gente, y logos = estudio, tratado), lo cual indica que se trata del "estudio de algo que cae sobre la gente". En lenguaje moderno y de un modo amplio se podría formular como "el estudio de todo aquello que afecta a la comunidad", concepto que está muy próximo a una definición propuesta por Gordon.

Hirsch define la Epidemiología en la siguiente forma: "Ciencia que se ocupa de la frecuencia, distribución y tipo de las enfermedades infecciosas en diferentes puntos de la tierra y en diversas épocas y que al mismo tiempo estudia las relaciones del hombre y del ambiente que lo rodea"

Como definición circunscribe la Epidemiología a las enfermedades infecciosas. Sin embargo, el método epidemiológico constituye una manera de pensar, una técnica para explorar las causas y orientar la prevención frente a cualquiera causa de morbomortalidad, sin que necesariamente sea una enfermedad transmisible. El método epidemiológico se está aplicando a los accidentes del tránsito, al bocio, al aborto, y a muchos otros fenómenos no precisamente infecciosos. De aquí que las definiciones de Frost y Gordon, se aproximan más al concepto actual de Epidemiología.

Frost la define como "historia natural de las enfermedades". Gordon como "estudio de la enfermedad como fenómeno colectivo o fenómeno de masa", o también como "un amplio método biológico aplicable a toda enfermedad que envuelva a grupos humanos".

La multiplicación de estudios epidemiológicos en las últimas décadas ha demostrado que toda la rica experiencia acumulada en el estudio de las enfermedades transmisibles se puede aplicar al campo tan complejo de cuadros como diabetes, cáncer, enfermedades cardiovasculares, leucemia, enfermedades mentales, accidentes, enfermedades de la nutrición,



y una variada gama de condiciones no infecciosas. En varias partes del mundo se llevan a cabo investigaciones epidemiológicas para tratar de definir los factores etiológicos de las enfermedades coronarias. Paul Dudley White, en una ponencia presentada en 1956, hace un llamado al epidemiólogo para integrarse en un equipo con el cardiólogo en la investigación del infarto del miocardio. Gradualmente los clínicos han reconocido el valor del método epidemiológico para la investigación de sus variados problemas. De un modo más amplio, la expansión de la Epidemiología y el enriquecimiento recíproco de esta ciencia como los campos clínicos donde se ha incorporado, ha llevado gradualmente a percibir sus múltiples posibilidades. Los servicios de Salubridad se han valido de la Epidemiología para variados propósitos útiles, para evaluar el rendimiento de los servicios, para examinar los problemas de salud en la comunidad a fin de orientar sus programas, para valorar las medidas adoptadas y rectificar el rumbo.

Frost y Mac Mahon coinciden en señalar los dos aspectos fundamentales de la Epidemiología.

- a) Describe la distribución de la enfermedad (aspecto descriptivo), y
- b) Como ciencia inductiva trata de encuadrar esa distribución dentro de una doctrina consecuente (epidemiología analítica).

La multiplicidad de definiciones refleja la riqueza del material que estudia, puesto que abarca todos los factores relacionados con la vida humana. En este sentido la Epidemiología es sinónimo de ecología médica.

Morris afirma que la Epidemiología "es la Cenicienta de las Ciencias Médicas" y que "es preciso insistir en que la Salud Pública necesita más estudios epidemiológicos al igual que la medicina en general, y hasta cabe decir, la Sociedad en su conjunto".

Esta expansión insospechada de la Epidemiología hace cada vez más compleja la tarea de encontrar una definición adecuada. Todas las propuestas más arriba resultan limitadas como para abarcar sus variadas aplicaciones y posibilidades en la investigación y en el planeamiento, ejecución y evaluación de programas de Salud. De aquí surgen tentativas para definir la Epidemiología como la "ciencia diagnóstica en Salud Pública" o de "ecología médica".

La expansión del pensamiento desde el individuo hacia la Comunidad introduce nuevas variables que enriquecen la raigambre de la Epidemiología con elementos de sociología, antropología, economía y todo el conjunto de Ciencias Sociales, como se verá más adelante.

A manera de resumen, podríamos intentar una definición un tanto

personal, diciendo que la Epidemiología es una ciencia, fundamentalmente un método de raciocinio inductivo que se utiliza en la investigación y solución de cualquier problema de Salud que concierne a la comunidad sin importar su etiología.

#### 4. EL METODO EPIDEMIOLOGICO

En las páginas precedentes se usan los términos "ciencia" y "método" para intentar definir la Epidemiología. Milton Terris ha señalado los excesos cometidos al abusar del concepto "método epidemiológico" para bautizar cualquier esfuerzo mental que se aplica a una variedad de problemas en salud o áreas relacionadas. Aníbal Osuna, en su amplia exposición sobre Filosofía de la Ciencia, agrupa todos los aspectos que cubre el método científico y sus interrogantes filosóficas: la noción de "problema"; el material de la ciencia; la abstracción: el análisis, la síntesis y sus leyes; el factor personal en la investigación científica; creencia y criterio de verdad, inducción y deducción; teoría de la causalidad.

En resumen, creemos que la Epidemiología es una ciencia compleja por sus variadas conexiones y raigambre, al nutrirse de las ciencias biológicas, matemáticas y sociales. Exige de sus cultores una actitud inquisitiva frente a los problemas que les son planteados. Por su naturaleza y propósitos ha desplegado un método que constituye su porción nuclear. Pero este método encuadra dentro del método científico, una compleja arquitectura del pensamiento humano desarrollada a través de la historia. Desde Hipócrates se advierten los primeros intentos de relacionar la enfermedad con factores ambientales, hasta llegar inevitablemente a un gran clínico londinense, John Snow, quien entregó a la ciencia la versión más acabada y uno de los productos más clásicos del método llamado epidemiológico.

Creemos que el método epidemiológico no constituye un sacerdocio privativo de la Epidemiología. Esa actitud exagerada de poner etiqueta y encasillar el pensamiento humano atenta contra la universalidad de la ciencia y es más bien producto de la deformación profesional a que están expuestos incluso grandes hombres cuando pierden de vista los valores permanentes de la humanidad. Marston Bates, en su artículo "The Discipline Trap" (La Trampa de las Disciplinas) critica duramente la tendencia norteamericana a encarcelar el patrimonio científico en casilleros aislados y esterilizantes para el desarrollo, que tanto daño y confusión ha causado en Estados Unidos y los países bajo su influencia cultural.