



Universidad del Sureste

Licenciatura en medicina veterinaria y zootecnia

Cuarto cuatrimestre

Zoonosis y Salud Publica

Ensayo

Mónica Nicole Renaud Ley

19 de septiembre del 2020

- Discutir los paradigmas médicos y biológicos respecto a las enfermedades infecciosas, incluyendo los postulados de Koch y de Evans y las nuevas visiones acerca del concepto de patogenicidad

### Los paradigmas en salud pública

Con la aparición del libro “La estructura de las revoluciones científicas” de Thomas Kuhn T. (1982) (15), se origina un debate sobre la presencia de los paradigmas en las diferentes disciplinas científicas, y la epidemiología no es la excepción. Thomas Kuhn definió originalmente un paradigma como: “una construcción simbólica del conocimiento”; además propuso el término matriz disciplinar: “conjunto de elementos ordenados en una disciplina profesional”, utilizando como ejemplo el método científico. La discusión sobre los paradigmas en Salud Pública, origina una recapitulación histórica sobre los modelos conceptuales, desde las concepciones mágico-religiosas hasta los modelos ecológicos y sociomédicos.

Últimamente, a mediados de la década de los 90 se ha propuesto un nuevo modelo “eco-epidemiológico”, que emerge como un análisis de eventos y sus determinantes en diferentes niveles de organización: biológico, clínico y social (metáfora de la “caja china”). (Girón, 2012)

**Cuadro 3. Comparación de los diferentes modelos en salud pública**

Marco conceptual	Biomédico	Epidemiológico clásico	Higienista preventivo	Sociomédico
Perspectiva de análisis	Enfermedad	Enfermedad	Salud	Proceso Salud-enfermedad El perfil epidemiológico
Hipótesis	Agente causal de la enfermedad.	Interacción de factores de riesgo individual y grupal.	La salud depende del equilibrio entre el huésped, agente y ambiente.	resulta de factores biológicos, psíquicos, sociales y culturales. determinantes básicos.
Variables	Agente causal Individuo.	riesgo individual riesgo grupal red de causalidad	Huésped Agente Ambiente	determinantes estructurales determinantes próximos estado de salud
Aportes	Identificación agente causal.	Considera factores de riesgo en tiempo, lugar y persona que interactúan con la enfermedad.	Considera los factores como riesgos comunitarios.	enfoque integral de los determinantes del proceso salud enfermedad
Limitaciones	Monocausal.	Falta de énfasis de factores sociales.	Énfasis a aspectos biológicos	No pondera valor específico de cada determinante.
Representantes	Finales S. XIX: R. Pasteur y Koch	60: Mc Mahon, Pugh	60: R. Leavell y Clark	90: Frenk, Pearlín, Lewis.

## Postulados de Koch

Los postulados de Koch son cuatro criterios que fueron diseñados para establecer la relación causal entre agentes patógenos, mayormente microbios, y las enfermedades. Fueron formulados en 1884 por el médico alemán Robert Koch, en colaboración con Friedrich Loeffler, basándose en conceptos descritos anteriormente por Jakob Henle. Es por este motivo que también son conocidos como modelo de Koch-Henle. Antes de este modelo, muchas personas, médicos y científicos incluidos, creían que las enfermedades podían ser causadas por los designios celestiales, miasmas o por la astrología.

Los postulados de Koch originales fueron tres cuando se presentaron por primera vez en el Décimo Congreso Internacional de Medicina en Berlín. El cuarto fue añadido en posteriores revisiones:

1. "El microorganismo debe poder ser encontrado en abundancia en todos los organismos que estén padeciendo la enfermedad, pero no debería encontrarse en los que estén sanos".
2. "El microorganismo debe poder ser extraído y aislado de un organismo enfermo y cultivarse en un cultivo puro".
3. "El microorganismo que se ha cultivado en un cultivo debería poder causar la enfermedad una vez introducido en un organismo sano".
4. "El mismo patógeno debería poder ser re-aislado de individuos a quienes se les inoculó experimentalmente, y ser idéntico al patógeno extraído del primer individuo enfermo al que se le extrajo".

## Revisión de Evans

Casi un siglo después, en 1976, Sir David Gwynne Evans incorporó a estos principios algunas ideas actualizadas sobre epidemiología e inmunología, especialmente sobre la respuesta inmunológica de los hospedadores disparadas ante la presencia de un microorganismo infeccioso.

1. La proporción de individuos enfermos debería ser mayor entre quienes han sido expuestos a la supuesta causa, en comparación con quienes no lo están.
2. La exposición a la supuesta causa o agente patógeno debería ser más frecuente entre aquellos individuos quienes padecen la enfermedad que en aquellos quienes no la padecen.
3. El número de casos nuevos de la patología debería ser destacablemente mayor en individuos expuestos al supuesto patógeno en comparación a los no expuestos.
4. Con el paso del tiempo, la enfermedad debería seguir, tras la exposición al agente causal, un periodo de distribución e incubación, que debería poder representarse en un gráfico en forma de campana.

5. Tras haber sido expuesto, el hospedador debería presentar un amplio abanico de respuestas, yendo desde leves hasta graves, a lo largo de un gradiente biológico lógico.
6. Mediante prevención o intervención en el huésped, debe disminuir o eliminarse los síntomas de la enfermedad.
7. La reproducción experimental de la enfermedad debería tener mayor frecuencia en organismos expuestos a su supuesta causa, en comparación con quienes no han sido expuestos. Esta exposición puede ser deliberada en voluntarios, inducida experimentalmente en el laboratorio o demostrada mediante la modificación controlada de la exposición natural.
8. La eliminación o modificación de la supuesta causa patógena debería reducir la frecuencia de presentación de la enfermedad.
9. La prevención o modificación de la respuesta del organismo hospedador debería reducir o eliminar la enfermedad producida tras la exposición al agente.
10. Todas las relaciones y asociaciones del patógeno con la enfermedad deberían ser biológica y epidemiológicamente verosímiles.

Hay que entender que los postulados, pese a que supusieron un importante hito que acentuó la revolución bacteriológica, se concibieron en el siglo XIX. Teniendo en cuenta que la ciencia suele avanzar a pasos agigantados, no es de extrañar que los postulados de Koch tengan sus limitaciones, algunas de ellas ya observadas en su tiempo.

Con el descubrimiento de los virus, que son agentes patógenos acelulares y parásitos obligados, junto con bacterias que no se acoplaban al modelo de Koch-Henle, los postulados han tenido que ser revisados, siendo un ejemplo de ello la propuesta de Evans. (Rubio, Desconocido)

**Patogenicidad:** capacidad de las bacterias para causar una enfermedad. Esta propiedad es característica de una especie bacteriana.

**Bacterias patógenas:** bacterias que son capaces de producir una enfermedad cuando colonizan un organismo hospedador. Por tanto, son capaces de penetrar los tejidos, multiplicarse y causar daño.

**Virulencia:** expresión cuantitativa de la patogenicidad. Propiedad característica de cada cepa bacteriana; dentro de una especie patógena, cada cepa puede tener distintos grados de patogenicidad, incluso ser cepas avirulentas. Estas últimas no producen enfermedad, pero son importantes porque mantienen toda su estructura antigénica, por lo que inducen una respuesta inmune. Así se pueden usar como vacunas. (Arriagada, Desconocido)

## Relación ecología y salud pública

La salud pública y el medio ambiente están estrechamente relacionados. Desde la Organización Mundial de la Salud (OMS) calculan que el 23% de la carga mundial de mortalidad se debe a factores ambientales. Asimismo, atribuyen las mismas causas al 24% de la morbilidad.

Las personas, como su salud, están mediatizadas. Esto significa que existe un cúmulo de factores culturales, sociales y ambientales que nos rodean y que afectan de manera positiva o negativa en nuestra salud.

En este sentido, la OMS subraya que en medio ambiente y salud están incluidos los “efectos patológicos directos de las sustancias químicas, la radiación y algunos agentes biológicos, como los efectos —con frecuencia indirectos— en la salud y el bienestar derivados del medio físico, psicológico, social y estético en general, comprendida la vivienda, el desarrollo urbano, el uso del terreno y el transporte».

Por eso, la relación entre la salud pública y el medio ambiente requiere especial atención a nivel global y local. Es decir, fomentar un contexto más saludable intensificando la prevención, así como también adoptar políticas en todos los sectores para revisar las amenazas medioambientales a la salud.

Departamento de Salud Pública, Medio Ambiente y Determinantes Sociales de la Salud:

La función del Departamento de Salud Pública, Medio Ambiente y Determinantes Sociales de la Salud de la OMS consiste en fomentar un medio ambiente más saludable, intensificar la prevención primaria e influir en las políticas de todos los sectores para solucionar las causas remotas de las amenazas medioambientales a la salud. El Departamento formula y promueve políticas e intervenciones preventivas basadas en el conocimiento y en un análisis científico detallado de la base de datos probatorios respecto de los determinantes ambientales y sociales de la salud humana. (Departamento de Salud Pública, 2020)

## Fenómeno salud- enfermedad

El proceso salud- enfermedad humano es un proceso complejo, que integra sistemas de procesos biológicos, psíquicos y sociales y sus interacciones, que forman parte de la actividad humana y que garantizan la estabilidad o inestabilidad, la existencia o muerte del hombre y sus sistemas de relaciones, y donde los procesos sociales desempeñan un papel de determinación, pero no agotan, ni sustituyen a los procesos psíquicos o biológicos. (Busto, 2002)

## Ecología

La deforestación y los cambios que provoca en los bosques y selvas, causan que parásitos, bacterias, hongos, virus que viven en huéspedes naturales (animales y plantas) de esos sitios y que los parasitaban en la mayoría de los casos sin causarles daño, están migrando hacia otros sitios más cercanos a los poblados, y hacia mosquitos, ratas, aves, gatos, cerdos, etc., de las ciudades, contaminándolos y con frecuencia produciéndoles lesiones que pueden trasladarse por mutaciones y afectar al ser humano. Al parecer, eso fue lo que sucedió con el virus del sida, que en las décadas de los 70 y 80, afectaba a los monos (chimpancés y otros) de la selva sin provocarles la muerte; el emigrar estos cerca de los pueblos, se pusieron en mayor contacto con los humanos y los contaminaron, por lo que poco a poco se extendió la enfermedad por África y el resto del mundo, ocasionando una de las más graves pandemias, sin que se logre todavía obtener una vacuna que impida la enfermedad. (Antillón, 2010)

### Fenómeno salud- enfermedad dentro de un ecosistema

**Ecosistema:** Se entiende por ecosistema la combinación de los componentes físicos y biológicos de un entorno. Estos organismos forman conjuntos complejos de relaciones y funcionan como una unidad en su interacción con el medio ambiente físico.

Los servicios de los ecosistemas son los beneficios que las personas obtienen de estos. Son indispensables para el bienestar de todas las personas en todo el mundo. Abarcan el aprovisionamiento, la regulación y los servicios culturales que afectan directamente a las personas, así como los servicios de apoyo necesarios para mantener los otros servicios.

Desde la disponibilidad de agua y alimentos suficientes hasta la regulación de los vectores de enfermedades, las plagas y los agentes patógenos, la salud y el bienestar humanos dependen de estos servicios y condiciones del medio ambiente natural. En la base de todos los servicios de los ecosistemas se encuentra la biodiversidad.

Los vínculos causales entre el cambio ambiental y la salud humana son complejos porque a menudo son indirectos, aparecen desplazados en el espacio y el tiempo y dependen de muchas fuerzas modificadoras. La salud humana depende en última instancia de los productos y servicios del ecosistema (como la disponibilidad de agua dulce, alimentos y fuentes de combustible) que son indispensable para la buena salud de las personas y los medios productivos de ganarse el sustento.

Si los servicios del ecosistema dejan de satisfacer las necesidades sociales, se pueden producir efectos directos de consideración sobre la salud humana. De manera indirecta, los cambios en los servicios de los ecosistemas afectan a los medios de ganarse el sustento, los ingresos y la migración local; en ocasiones, pueden incluso ocasionar conflictos políticos. (OMS, 2020)

## Bibliografía

Antillón, D. J. (Desconocido de Marzo de 2010). *SciELO*. Obtenido de SciELO:  
[https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-60022010000100011](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022010000100011)

Arriagada, E. (Desconocido). Expresión de patogenicidad. *Microbiología patogenicidad*, 19-26.

Busto, R. A. (2002). Una vez más sobre el proceso salud enfermedad. Hacia el pensamiento de la complejidad. *SciELO*, Desconocido.

Departamento de Salud Pública, M. A. (19 de septiembre de 2020). *OMS*. Obtenido de OMS:  
[https://www.who.int/phe/about\\_us/es/](https://www.who.int/phe/about_us/es/)

Girón, C. H. (2012). Modelos conceptuales y paradigmas en salud pública. *Salud pública*, 315-324.

OMS. (19 de septiembre de 2020). *OMS*. Obtenido de OMS:  
<https://www.who.int/globalchange/ecosystems/es/>

Rubio, N. M. (Desconocido de Desconocido de Desconocido). *Psicología y Mente*. Obtenido de Psicología y Mente: <https://psicologiymente.com/salud/postulados-de-koch>