

## EL RETO DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS AL PARADIGMA BIOMÉDICO

**Guillermo Foladori**

Universidad Autónoma de Zacatecas, México

**Resumen.-** El resurgimiento y emergencia de enfermedades infecciosas cuestiona las políticas de salud pública. Las alternativas para enfrentar las epidemias están basadas en las diferentes hipótesis sobre las causas de las enfermedades, pero una de ellas, el enfoque clínico es hegemónico en la salud pública mundial. El enfoque clínico considera que existe un microorganismo responsable por cada una de las enfermedades. La Organización Mundial de la Salud (OMS) defiende la idea que las enfermedades son la principal traba al desarrollo en los países pobres, y si una vacuna o medicamento específico pudiera ser desarrollado para las principales enfermedades del Tercer Mundo, como la malaria, y extensivamente aplicados en los países pobres, el desarrollo económico sería el resultado. Por el contrario, el enfoque basado en la determinación social de la salud considera a los microorganismos sólo agentes y la falta de desarrollo como la causa última de las enfermedades. Aunque la diferencia entre ambas hipótesis de la causalidad de las enfermedades es clara, el paradigma biomédico hegemónico no es cuestionado. En este artículo argumentamos que la expansión de las enfermedades infecciosas ha cuestionado el paradigma biomédico.

**Palabras clave.-** *medicina complementaria y alternativa, paradigma biomédico, enfermedades infecciosas, Asociaciones Público-Privado, PPPs*

**Abstract.-** The resurgence and emergence of infectious diseases question public health policies. Alternatives to cope with epidemics are based on the different hypothesis of disease causality, but one of them, the clinical approach is hegemonic on world public health. The clinical approach considers that there is a microorganism responsible for each disease. The World Health Organization (WHO) defends the idea that diseases are the main block to development in less developed countries, and if a vaccine or specific medicine can be developed for the main Third World diseases, such as malaria, and extensively applied in poor countries, socio-economic development would be the outcome. On the contrary, the social determination of health approach considers microorganisms as the agents and lack of development as the final cause of disease. Although the difference between both hypotheses of disease causality is clear, the hegemonic biomedical paradigm is not challenged. In this article, I argue that the spread of infectious diseases has challenged the biomedical paradigm.

**Keywords.-** *alternative & complementary medicine; biomedical paradigm; infectious diseases; biomedical technological trajectory; Public-Private Partnerships (PPPs)*

El resurgimiento y emergencia de enfermedades infecciosas cuestiona las políticas de salud pública. Las alternativas para enfrentar las epidemias están basadas en las diferentes hipótesis sobre las causas de las enfermedades, pero una de ellas, el enfoque clínico es hegemónico en la salud pública mundial. El enfoque clínico considera que existe un microorganismo responsable por cada una de las enfermedades. La Organización Mundial de la Salud (OMS) defiende la idea que las enfermedades son la principal traba al desarrollo en los países pobres, y si una vacuna o medicamento específico pudiera ser desarrollado para las principales enfermedades del Tercer Mundo, como la malaria, y extensivamente aplicados en los países pobres, el desarrollo económico sería el resultado. Por el contrario, el enfoque basado en la determinación social de la salud considera a los microorganismos sólo agentes y la falta de desarrollo como la causa última de las enfermedades.

Aunque la diferencia entre ambas hipótesis de la causalidad de las enfermedades es clara, el paradigma biomédico hegemónico no es cuestionado. En este artículo argumentamos que la expansión de las enfermedades infecciosas ha cuestionado el paradigma biomédico. El artículo está dividido en cuatro secciones. Primero se resumen las principales causas de la expansión de las enfermedades infecciosas, mostrando la paradoja que existe entre las causas identificadas y las curas propuestas. La segunda sección discute la hipótesis encabezada por la OMS de que la malaria impide el desarrollo económico en los países pobres, así como la estrategia para encarar el problema, y las críticas realizadas por los defensores de un enfoque social de la determinación de la salud. La tercera sección discute el paradigma hegemónico en las ciencias biomédicas. La

sección final establece la relación entre las trayectorias tecnológicas y las relaciones sociales en las cuales están inmersas, mostrando barreras (*lock-in*) intrínsecas a los paradigmas no hegemónicos.

### 1. El resurgimiento y emergencia de las enfermedades infecciosas

Durante las últimas dos décadas la humanidad se ha visto sacudida por el alarmante crecimiento de las enfermedades infecciosas. Estas enfermedades, que han sido un flagelo para el ser humano desde su origen, habían dejado de ser una causa importante de muerte en los países desarrollados en las décadas posteriores a la Segunda Guerra Mundial. Supuestamente, los países en vías de desarrollo seguirían los mismos pasos. Parecía que los microbios perjudiciales para el ser humano estaban en retirada o, al menos, controlados por vacunas y antibióticos. En 1969, el Cirujano General de los Estados Unidos decía en un informe al Congreso "...es tiempo de cerrar el libro de las enfermedades infecciosas. La guerra contra la peste acabó", y sugería prestar más atención al cáncer y enfermedades del corazón (Patlak, 1996). Pero la alegría duró poco. Entre 1980 y 1992 las muertes por enfermedades infecciosas en los Estados Unidos se incrementaron 58% (Hughes, 1998). Además del resurgimiento de viejas enfermedades, nuevas enfermedades infecciosas emergieron. Para fines del siglo XX las enfermedades infecciosas eran responsables por 1/4 de las muertes mundiales, luego de las cardiovasculares. Pero, si consideramos que muchas muertes por cáncer, por problemas del aparato circulatorio o respiratorio o digestivo pueden tener como causa las enfermedades infecciosas, la carga que las enfermedades infecciosas supone es aún mayor (OMS, 1999).

El resurgimiento y emergencia de las enfermedades infecciosas es imputado a diversas causas. El cuadro 1 sintetiza las principales, agregando breves explicaciones y ejemplos.

Cuadro 1  
**Causas del resurgimiento de las enfermedades infecciosas**

Causa	Explicación, caso	Ejemplo, enfermedad
Nuevas tecnologías	Cambio en cadenas alimenticias. Aire acondicionado	BSE (vaca loca), enfermedad del legionario.
Cambio en ecosistemas y uso del suelo	Nuevas áreas agrícolas, mineras o forestales	Fiebre de Ébola, Fiebre de Lassa, <i>Hantavirus</i>
Viajes y comercio internacional	Incremento en los viajes aéreos de personas y transporte de mercancías	SARS, cólera, meningitis, virus del Nilo.
Cambio climático	Ampliación del ecosistema de determinados vectores	Malaria, dengue, fiebre amarilla
Relajamiento de las medidas sanitarias	Rusia y difteria. Disminución de la cobertura de vacunas en África Subsahariana. Políticas Monetarias debilitaron sistemas de salud en los noventa.	Difteria, tos ferina, cólera, hepatitis malaria.
Guerras, terrorismo, migraciones	Contaminación del ambiente, debilitamiento de infraestructuras	Cólera, ántrax, leishmaniasis
Cambios demográficos y del comportamiento humano	Concentración urbana, prácticas sexuales, drogas	SIDA, sífilis, hepatitis B y C.
Debilitamiento de sistemas inmunológicos humanos	Sobre-consumo de antibióticos	Tuberculosis resistente a las mutidrogas
Adaptación de los microbios	Adaptación a los antibióticos e insecticidas	Tuberculosis, SIDA, gonorrea.

Fuente: elaborado a partir de DH (2002), Kimball (2000), WHO (1999), Morse (1995).

Las causas del resurgimiento de las enfermedades infecciosas cuestionan el moderno modo de vida. Cuestionan los efectos de la producción para el mercado, que guiada por la ganancia obliga

al monocultivo, al uso de insecticidas y plaguicidas, al desplazamiento de la población rural y su concentración en áreas urbanas, a la concentración del ingreso e incremento de la pobreza. Cuestionan también la trayectoria tecnológica, cuando acelera el movimiento internacional de personas y mercancías, cuando genera cadenas alimenticias propicias al surgimiento de nuevas enfermedades, cuando interviene en la estructura genética creando incertidumbre sobre posibles resultados imprevistos, cuando concentra los esfuerzos curativos en fármacos que curan al individuo al tiempo que crean una sociedad menos inmune y microbios más resistentes.

Es una paradoja que las principales causas atribuidas a la expansión de las enfermedades infecciosas sean sociales, económicas o tecnológicas, y no mecánicamente relacionadas con las enfermedades, mientras que las propuestas mundiales para erradicar esas enfermedades no encaran las causas, sino que buscan desarrollar nuevas vacunas o antibióticos en el entendido de que una bala mágica (*magic bullet*) acabará con las epidemias. A primera vista, la determinación social de la salud parece un enfoque más plausible. Tal como lo señaló Milton Terris, "No hay causas individuales de las enfermedades infecciosas; sus causas son múltiples y entrelazadas en una red de causas que es frecuentemente más compleja que aquella de muchas enfermedades no infecciosas" (*Apud*, Tesh, 1988:61).

Pero, ¿no debería considerarse a la bala mágica como alternativa cuando nos enfrentamos a colapsos demográficos debidos a epidemias?

## 2. La hipótesis de la enfermedad como barrera al desarrollo y su implementación

La hipótesis de la enfermedad como barrera al desarrollo fue testada por el antropólogo Peter Brown. (1) Dijo que esta hipótesis quiebra el círculo negativo entre enfermedad y pobreza al argumentar que la enfermedad captura la energía que la sociedad necesita para el desarrollo, reproduciendo la pobreza. Aunque se trata de un viejo argumento, ha sido revitalizado por el Comité en Macroeconomía y Salud de la OMS, argumentando que cuando una sociedad se enfrenta a colapsos demográficos debidos a enfermedades infecciosas, como es el caso actual en la mayoría de los países al Sur del Sahara, no puede desarrollarse. La propuesta sugiere que el combate a una enfermedad específica es una medida económica que, si exitosa, abrirá junto al reestablecimiento de las fuerzas del mercado el camino al desarrollo (Sachs, 2003; Gallup & Sachs, 1998). Este enfoque de la enfermedad como barrera al desarrollo es acompañado por el enfoque clínico como causa de la enfermedad como la contraparte tecnológica necesaria para lograr el fin. (2) Así, la investigación en vacunas y antibióticos sería el principal camino para atacar la pobreza. Este enfoque apoya el paradigma biomédico hegemónico y las trayectorias tecnológicas asociadas, en la medida en que descansa en las manos de las corporaciones farmacéuticas (farma) para encontrar la vacuna correcta o el fármaco para cada enfermedad. No es de sorprender que este sea el enfoque de las farma, pero también ha sido el enfoque de la OMS durante la última década.

Con el propósito de impulsar la investigación en las enfermedades de los pobres, la 46ª Asamblea Mundial de la Salud, convocada por la OMS en 1993, decidió llamar a la formación de asociaciones con el sector privado y con Organizaciones no Gubernamentales (ONGs) mediante Asociaciones Público-Privado (Public-Private Partnerships —PPPs) (Buse & Waxman, 2001). A comienzos de 2004, el banco de datos de la *Initiative on Public-Private Partnerships for Health* (IPPPH) registraba 91 PPPs; 80% creadas después de 1995. Las PPPs son organizaciones sin fines de lucro que reúnen a las empresas farmacéuticas, instituciones filantrópicas, instituciones públicas nacionales e internacionales, ONGs, y miembros de la sociedad civil como académicos. Es un mecanismo de coordinación de Investigación y Desarrollo (I&D), así como de obtención de fondos. El objetivo es reducir la desigualdad en salud, fomentando la investigación en áreas poco lucrativas y facilitando el acceso de vacunas y medicinas a pueblos sin el poder adquisitivo necesario. Las PPPs también tienen el propósito de administrar fondos públicos de países, de la OMS, la UNICEF, el Banco Mundial y otras organizaciones. A primera vista son alternativas humanitarias basadas en la confianza mutua entre los tres principales actores: las farma, las instituciones caritativas y las

instituciones públicas. Aunque hay variadas estructuras de PPPs, con diferencias en el objetivo, forma de administración y procedimientos, las principales (e.g. GAVI, IAVI, y RBM) comparten valores y mecanismos.

La *Internacional AIDS Vaccine Initiative* (IAVI), fundada en 1996, es una PPP que pretende acelerar el desarrollo de vacunas contra el VIH/SIDA. *Roll Back Malaria* (RBM) comenzó en 1998, con el objetivo de reducir el peso de la malaria en el mundo a la mitad al llegar al 2010. La *Global Alliance for Vaccines and Immunization* (GAVI), fundada en 1999, tiene el propósito de facilitar la inmunización de los niños de los países pobres, así como estimular a la industria farmacéutica para el desarrollo de vacunas vitales para países pobres. Otro ejemplo es la *Medicines for Malaria Venture* (MMV), también fundada en 1999, como resultado de acuerdos entre la OMS y la *Federación Internacional de las Asociaciones de Productores Farmacéuticos* (IFPMA) y con el propósito de desarrollar vacunas contra la malaria.

El enfoque de la determinación social de la salud ofrece un punto de vista diferente sobre las causas de las epidemias, para quienes no existe una relación lineal posible. La falta de desarrollo sería, en última instancia, la causa de las enfermedades, siendo los microbios sólo sus agentes. Desde esta perspectiva, las enfermedades siempre co-evolucionan con los humanos en una relación dialéctica, pero un desarrollo equitativo implicaría una sociedad menos vulnerable a las enfermedades (Terris, 2001; Levins, 2000; Tesh, 1998; Farmer, 1996; Evans, *et al*, 1994).

Desde este último enfoque la política de la OMS puede ser firmemente criticada, y también la idea de una relación causal entre enfermedad y desarrollo. Varias dudas y críticas sobre la participación de la OMS en las PPPs surgieron. La mayoría de ellas se refieren a consideraciones económicas, financieras, institucionales o éticas. Un resumen se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 2  
**Dudas y críticas sobre las Asociaciones Publico-Privado PPPs**

Ítem	Argumentos a favor de PPPs (por las farma o la OMS)	Preocupaciones o dudas	Autores
<b>Orientación de la I&amp;D</b>	Las PPPs pueden lidiar con las enfermedades de los pobres. Para el sector público sería más caro e ineficiente desarrollar las habilidades de I&D que las farma ya tienen.	Las farma sólo participarán en nuevos fármacos o vacunas que puedan ser patentadas, viejas enfermedades infecciosas, para las cuales no existen patentes en sus vacunas, podrán resurgir. Los beneficios solo alcanzarán a los países menos desarrollados con mercados de escasa importancia. Grandes países como Brasil, India o China, que tienen importantes mercados quedarán fuera de los acuerdos. Los pobres de los países desarrollados no serán considerados. La I&D pública ha demostrado históricamente su capacidad de producir vacunas y nuevos fármacos (polio, cáncer, meningitis), o replicar otros (SIDA).	Evans, T, 2001 Hardon, 2001 Orbinski, 2001 Hancock, 1998
<b>Reducción del riesgo y aumento de recursos</b>	La I&D en fármacos es económicament e riesgosa. Las PPPs pueden bajar ese riesgo. Las instituciones de	Mecanismos de mercado ( <i>push &amp; pull</i> ) serán necesarios a pesar de las PPPs. Nadie se hará responsable por los resultados de las PPPs. Los asociados no participan en las decisiones. Algunos estudios muestran que las PPPs incrementaron los costos de los productos o servicios. Existen otras formas además de	Pollock <i>et al</i> , 2002 Kettler & Towse, 2001 Lob-Levyt, 2001 Orbinski, 2001 Walt, 2000 Hancock, 1998

	las Naciones Unidas (e.g. OMS) necesitan incrementar sus presupuestos. Las PPPs son una forma de obtener recursos.	la caridad para enfocar los problemas de I&D como impuestos y la producción y distribución pública de medicamentos y vacunas.	
<b>Sustentabilidad</b>	Las PPPs son un medio de recoger fondos que no existirían de otra forma	La I&D en fármacos y vacunas necesita de un presupuesto de largo alcance. Es dudoso que las PPPs puedan ser mantenidas con aportes caritativos. La experiencia muestra lo contrario. Al trabajar con diferentes PPPs la OMS disuelve las políticas mundiales de salud en varias instituciones, levantando dudas sobre la eficiencia.	Muraskin, 2002 Yamey, 2001, 2002 Kettler & Towse, 2001
<b>Confidencia mutua entre las Naciones Unidas y las corporaciones</b>	Las PPPs establecen una nueva relación, ONU—corporaciones ( <i>The Global Compact</i> ). La ONU pretende promover la responsabilidad corporativa.	La historia muestra a las corporaciones usando a las Naciones Unidas para propósitos privados. No hay manera en que las Naciones Unidas puedan monitorear la responsabilidad de las corporaciones. Existe una agenda oculta en las corporaciones: ganar influencia política, montar la agenda pública mundial, extender legitimación y autoridad, promover la imagen, penetrar mercados, etc.	Boseley, 2003 Ollila, 2003 Richter, 2003 Dukes, 2002 Yamey, 2002 Buse & Waxman, 2001 Hancock, 1998
<b>¿Hay alternativas a las PPPs?</b>	Las PPPs representan el camino para encarar los problemas globales de salud	Las PPPs sólo encararán enfermedades que sean de interés de las farma (actualmente ¼ trabajan en SIDA) y en los países menos desarrollados. Nunca podrán tener un enfoque de largo alcance en salud pública. Algunos críticos (Richter, 2003) han llamado a una moratoria a nuevas PPPs que incluyan a instituciones de las Naciones Unidas. Hay alternativas: I&D y distribución de medicina y vacunas pública.	Ollila, 2003 Richter, 2003 Muraskin, 2002 Vakhovskiy, 2001 Hancock, 1998

No obstante las críticas y dudas sobre las PPPs anotadas en el cuadro, hasta donde sabemos, no ha habido críticas al paradigma biomédico que la OMS impulsa. Esto es curioso, ya que las causas reconocidas de las epidemias claman por un enfoque más amplio. Debido a la adaptación de los microbios a los antibióticos, a la emergencia de nuevas enfermedades y a la pérdida de la inmunidad humana, las filosofías que tienden a reducir la vulnerabilidad de la población parecen más creíbles, en lugar del enfoque biomédico reduccionista que apuesta al suceso de las farma mediante una bala mágica.

El enfoque clínico puede parecer reduccionista. Pero una vez que las condiciones socioeconómicas y de salud de un país determinado se han deteriorado al punto de reducir la esperanza de vida a casi la mitad en menos de 30 años, como es el caso en muchos países al sur del Sahara, no habrá alternativas fáciles, y el atacar a las enfermedades una por una puede parecer necesario. Pero aún reconocer la necesidad de una bala mágica no puede ocultar el hecho de que la razón por la cual esos países han alcanzado un colapso poblacional no puede ser explicada por causas de salud solamente. La historia de las relaciones económicas internacionales, de la política, la producción y el mercado tienen la principal responsabilidad.

### 3. El paradigma hegemónico

Desde Kuhn (1962) la ciencia “normal” es la ciencia que desarrollan los científicos que comparten el paradigma hegemónico durante un periodo. El paradigma supone un consenso en ciertas soluciones o vías de interpretar fenómenos. Los científicos están entrenados dentro del paradigma y adoptan sus valores. Fidelidad al paradigma determina la vía mediante la cual el fenómeno a investigar es seleccionado, los instrumentos y métodos a usar y la literatura en la cual basarse.

Durante los setenta la teoría del paradigma comenzó a ser usada al interior de diferentes ciencias. Más tarde fue aplicada a la tecnología, argumentando que evoluciona de forma similar a la ciencia (Nelson & Winter, 1982; Dosi, 1988). Dentro de la racionalidad de un paradigma científico, diversas trayectorias tecnológicas pueden desarrollarse. Lejos de algo neutral, la tecnología está inserta en un paradigma social que previene, mediante mecanismos de cierre (*lock-in procedures*) la evolución de tecnologías que no corresponden con el paradigma de la ciencia normal. Otros paradigmas son difíciles de evaluar o aún de comparar y usualmente desechados como no científicos.

Durante las últimas dos décadas el consumo de medicina complementaria y alternativa ha crecido sostenidamente en varios países desarrollados (Fisher & Ward, 1994). En los Estados Unidos, Eisenberg, et al (1998) compararon 16 terapias alternativas usadas por adultos en el año de 1997 en relación con 1990. El resultado muestra un incremento en el uso de medicina alternativa. El concepto genérico de *folk remedies* se incrementó 2000%. La homeopatía ocupa el segundo lugar con 386% del incremento, siguiendo a las hierbas medicas con un rango similar. Un artículo en JAMA reportó que 40% de las familias de una muestra en los Estados Unidos usaron alguna forma de cuidado de salud alternativo durante el año previo (Astin, 1998). Pero esta no es la ciencia médica normal, y no recibe recursos, tiempo y espacio que los consumidores demandan. En otro número de JAMA, los lectores de la revista —supuestamente estudiantes y profesionales de la salud— colocaron las medicinas alternativas en 7mo lugar de importancia para que artículos sobre el tema sean publicados en la revista, aunque los expertos —posiblemente árbitros de la revista— consideraron su importancia en el lugar 68 y 73 (Lundberg et al, 1998). El control por los científicos normales sobre los grupos de investigación en medicina complementaria y alternativa ha sido denunciado, como en el caso de los *National Institutes of Health* (Marwick, 1994), y demandas contra la medicina alternativa se incrementaron sostenidamente luego del resurgimiento en el uso de esta medicina en los ochenta (Skolnick, 1994). Estrategias de barreras sociales y científicas son un mecanismo de mantener al paradigma normal libre de competencia.

La medicina complementaria y alternativa ofrece un buen ejemplo de la dificultad de evaluar paradigmas que no se ajustan con la ciencia normal. La acupuntura, por ejemplo, basada en los principios del Yin y el Yang no pueden responder a la explicación causal de la ciencia moderna occidental. En lugar de buscar una relación causal entre el fenómeno y los eventos, la acupuntura busca la cohesión e idoneidad entre cosas (Kim, 1998). Citando a Saks, Frank (2002) muestra cómo la acupuntura fue completamente rechazada en Gran Bretaña hasta los setentas, pero gradualmente ganó legitimidad dentro de la medicina hegemónica. Para mantener la medicina hegemónica libre de contaminación la acupuntura fue adaptada, separando su marco teórico y ubicándola en las áreas de terapias para el dolor como una técnica. La acupuntura es incorporada al arsenal de las terapias de la ciencia normal, mientras el paradigma biomédico se mantiene intocado.

Un ejemplo similar proviene de la homeopatía. Durante los noventa, la homeopatía ha incrementado su recepción entre pacientes en muchos países desarrollados (Crauford, 2002; Feder & Katz, 2002; Cant & Sharma, 1996) lo cual levantó críticas de parte de la medicina normal (NCAHF, 1994). Varias instituciones procuraron evaluar la validez de los remedios homeopáticos basándose en criterios de la ciencia normal, pero los resultados fueron ambiguos debido a los diferentes paradigmas (Jonas, et al, 2003; Cucherat, et al, 2000; Linde, et al, 1997; Ernst, 1995). Mientras que la ciencia normal espera que una droga cure una enfermedad, sin considerar otras

características del paciente, para la medicina homeopática las mismas enfermedades en diferentes pacientes pueden requerir de diferentes remedios. Mientras que la medicina normal es estandarizada, la homeopatía es individualizada, lo que hace muy difícil usar procedimientos similares para testar diferentes paradigmas (Feder & Katz, 2002; Ernst, 1995).

A pesar del poder económico y los mecanismos de cierre (*lock-in*), la expansión de las enfermedades infecciosas ha cuestionado al paradigma biomédico en las últimas décadas.

#### **a. Resistencia microbiana a los antibióticos y pérdida de la inmunidad en el ser humano**

El signo de que la trayectoria tecnológica de los antibióticos está muriendo proviene directamente de las farma. Sólo dos antibióticos con mecanismos de acción novedosos han sido aprobados desde 1998. Algunas empresas, como Eli Lilly and Co., o Roche Holding AG están abandonando la producción de antibióticos. Otras están reduciendo sus inversiones. La razón es la rápida adaptación de los microbios a los antibióticos (Hirschler & Pierson, 2004). El costo de desarrollar una nueva droga puede ser más de 500 millones de dólares (Kettler, 2002). Esta suma debe ser recuperada durante la vida de la patente de 20 años. Durante los primeros 12 años la empresa recupera sus costos. Los últimos 8 son años de ganancia (Grabowski & Vernon, 1994). Los problemas surgen cuando los microbios se adaptan a los antibióticos durante los primeros 12 años. Una vez que la medicina no sirve, la empresa no vende y no obtiene ganancia, inclusive puede no recuperar sus costos. Esto parece ser la situación normal, ya que los microbios se están adaptando cada vez más rápido. Además, el sobreuso de antibióticos incrementa el ritmo de la selección microbiana, la mutación y resistencia. Un círculo vicioso se forma: las farma necesitan vender más antibióticos, el incremento en su consumo acelera la resistencia y la resistencia hace a los antibióticos inútiles.

La resistencia de los microbios a los antibióticos se conoce desde hace 50 años, cuando apareció el *Staphylococcus aureus* resistente a la penicilina (NIAID, 2000). El *boom* en la producción y uso de antibióticos, tanto para destino animal como humano, ha incrementado la resistencia y creado una alarma pública mundial a mediados de los noventa. El 7 de marzo de 1994 la revista *Newsweek* publicaba un artículo llamado “*The End of Antibiotics?*” (Begley & Brant, 1994). La portada del número 12 de setiembre de 1994 de la revista *Times* rotulaba “*Revenge of the killer microbes*”, y en uno de los artículos mencionaba el reto que las bacterias resistentes a las multidrogas significaba. En 1954 se producían en los Estados Unidos 2 millones de libras de antibióticos por año. Hoy en día son producidos más de 50 millones de libras por año (EMS, 2002). Se calcula que la mitad de los antibióticos usados en los Estados Unidos lo son en la producción de animales para la alimentación. Algunos para tratar enfermedades pero, el 90 % para prevención y para promoción del crecimiento (CDC apud ACP, 2003). Ya en 1992, 13 300 pacientes de hospitales murieron en los Estados Unidos por bacterias resistentes a las multidrogas (whyfiles). Hoy en día existen cepas resistentes a los antibióticos para todos las principales enfermedades (ACP, 2003; NIAID, 2000).

La respuesta más común por parte de las instituciones públicas y ONGs preocupadas con el problema es tratar de reducir el consumo de antibióticos. Se estima que el 75% del uso de los antibióticos tiene un valor terapéutico cuestionable (Wise, *et al*, 1998) y, dependiendo de las estimaciones, hasta un 50 % de las prescripciones de antibióticos son innecesarias (Viksvveen, 2003). Por su parte, las corporaciones farmacéuticas reaccionan produciendo antibióticos más fuertes y de espectro más amplio —cephalosporins y fluoroquinolones—, con lo cual crean supermicrobios cada vez más fuertes (Wise, *et al*, 1998).

El mismo proceso que lleva a la fortificación de los microbios debilita el sistema de inmunidad humano, debido al consumo directo de antibióticos e indirecto a través de frutas, carne, salmón, etc., y la emergencia de cepas resistentes a las multidrogas. Por detrás de estas causas inmediatas, la pobreza y la inequidad se elevan como las bases para el desarrollo de las

enfermedades infecciosas y la pérdida de la inmunidad biológica; los pobres y los enfermos son los más susceptibles de verse envueltos en este círculo vicioso (Follansbee, 2003).

Podría argumentarse que los antibióticos han salvado millones de personas, pero también es evidente que esta trayectoria tecnológica implica el desarrollo de efectos colaterales que no siempre pueden ser evidentes en el corto plazo. El efecto colateral de los antibióticos es tan ampliamente reconocido que los fármacos deben etiquetar los conocidos para poder entrar al mercado. Debido a los antibióticos la resistencia microbiana ha alcanzado niveles epidémicos. No hay duda que esto tiene que ver con la trayectoria tecnológica. La medicina natural, la acupuntura, homeopatía, por ejemplo, difícilmente tienen efectos colaterales. El paradigma hegemónico está cuestionado.

## **b. Vacunas**

Las vacunas representan una trayectoria tecnológica diferente. A pesar de los esfuerzos de algunas PPPs, las vacunas no son el principal objetivo de la investigación biomédica. Las vacunas se administran una o dos veces en la vida de la persona, los fármacos a menudo. Las vacunas son procedimientos preventivos, los fármacos un mecanismo de cura. Los fármacos son, para la farma, una trayectoria tecnológica mucho más promisorio que las vacunas. Las vacunas no representan más del 2% de la venta de la farma, lo cual demuestra su limitado interés en prevención. (3) No obstante, cuando la vacuna es obligatoria los productores pueden obtener pingües ganancias rápidamente. Además, la farma y las PPPs no están interesadas en producir vacunas ya conocidas, para las cuales no hay patente. GAVI, en su reporte del año 2002, mostraba 63% de sus gastos destinados al desarrollo de nuevas y caras vacunas, como la vacuna contra la hepatitis B, descuidando la cobertura de los servicios de salud y distribución de viejas vacunas. Esto crea la posibilidad de un país ser inmunizado contra una enfermedad para la cual una nueva vacuna ha sido desarrollada y al mismo tiempo relajar la inmunización de viejas vacunas conocidas (Hardon, 2001).

Las vacunas han sido consideradas el principal mecanismo de prevención de las enfermedades infecciosas. No obstante, la OMS reconoce que todos los años mueren cerca de 4 millones de personas de enfermedades que podrían haber sido prevenidas por vacunación. Y a pesar de que el porcentaje de cobertura mundial de las principales vacunas infantiles es hoy en día aproximadamente 80 %, está muy mal distribuido en el mundo. En las últimas dos décadas del siglo XX, en muchos países de América Latina, África y Asia, las políticas económicas de ajuste estructural del Fondo Monetario Internacional llevaron a reducir los presupuestos de los ministerios de salud y la cobertura de vacunas cayó significativamente en algunos países (Olilla, 2003). En 19 países del África esa caída llegó a menos del 50%. En Nigeria, por ejemplo, la cobertura general cayó de 80% en 1990 a 27% en 1998; en Togo, pasó de 100% a 54% (Hardon, 2001). En China los financiamientos para salud cayeron significativamente durante los años noventa (OMS, 2002).

Pero, las vacunas tienen otros problemas. La mayoría de ellas debe ser inyectada, transportada y guardada en condiciones de refrigeración que no siempre están al alcance de las regiones menos desarrolladas. De manera que el incremento de la pobreza y, sobre todo, de la diferenciación social, hace que las zonas más pobres tengan dificultad en acceder a las vacunas existentes. Muchas vacunas son caras y requieren de laboratorios especiales para su producción, y muchas de ellas no existen en cantidades suficientes.

No es claro que las vacunas sean una trayectoria tecnológica bien sucedida. En la mayoría de los países desarrollados las enfermedades infecciosas estaban declinando antes de la vacunación masiva, y debido a mejoras en las condiciones sanitarias de nutrición y vivienda (Dublin, 1948; McKeown, 1988; Delarue, 1980). Aún para la polio hay dudas sobre su eficacia (Delarue, 1980). Las vacunas no están libres de controversias. Existen muchas dudas e incertidumbres, especialmente con las vacunas administradas a los niños. Muchas de las vacunas son cultivadas en embriones de pollo, mono u otros animales. La capacidad de transferencia genética de los virus

es grande y rápida, de manera que la vacuna puede estar introduciendo material genético de otras especies, e inclusive de enfermedades de animales en los niños, entrando en conflicto con el sistema inmunológico y provocando cambios genéticos imprevisibles. Como la vacunación masiva es relativamente reciente, es posible que efectos generalizados no puedan ser apreciados hasta las siguientes generaciones. El sistema de reporte de efectos adversos de las vacunas de los Estados Unidos —VAERS— registró 128 717 denuncias de reacciones adversas provocadas por vacunas en el decenio de 1991 a 2001. Actualmente uno de los casos de mayor disputa es el de la vacuna MMR (sarampión, paperas y rubéola). Desde fines de los setenta en que se introdujo en los Estados Unidos y posteriormente en Gran Bretaña esta vacuna ha estado asociada a problemas de autismo en los niños. Y, desde 1998 en adelante, una serie de artículos fueron publicados a favor y en contra de la vacuna, profesionales fueron presionados para abandonar sus cargos y diversos pleitos jurídicos instituidos (Ho, s/f). De nuevo, el resurgimiento de las enfermedades infecciosas está retando esta vez la segunda línea de fuego de la ciencia biomédica normal.

### c. Enfermedades descuidadas y derechos de propiedad

Es bien conocido que las farma no investigan en enfermedades de los pobres. Según la OMS, para 2002, el 80% del mercado de fármacos estaba concentrado en Norte América, Europa y Japón, un área geográfica donde sólo 19% de la población vive. Pero, el 90% de la carga de enfermedad en el mundo está localizada en los países pobres, donde los enfermos no tienen la capacidad para comprar medicina. Se estima que 18 millones de personas murieron en 2001 por enfermedades comunicables, debido a la falta de dinero para comprar medicina o porque no hay medicinas apropiadas para determinadas enfermedades. Un dirigente de la IFPMA dijo “aún con los más bajos precios los más pobres del mundo no tendrán acceso a tratamientos para la malaria, TB y otras enfermedades” (*Economist*, 04/28/2001). El destapó una dura realidad: sin dinero el acceso a la medicina no puede ser posible bajo una producción orientada al mercado. Además mostró que no puede imaginar otra forma (como lo es la salud pública) para que los enfermos sin recursos accedan a las medicinas.

Según un reporte de *Médicos sin Fronteras*, entre 1972 y 1997, cerca de 1450 nuevos fármacos (nuevas entidades químicas) fueron comercializados. Pero, de ellos, sólo trece eran para tratar enfermedades tropicales transmisibles y consideradas como esenciales según el modelo de la OMS. Dos de esas trece eran versiones actualizadas de otras ya existentes, dos eran resultado de investigación militar, cinco fueron resultado de investigaciones veterinarias, una derivaba de la farmacopea China. De manera que sólo tres pueden ser consideraras como genuinos productos de investigación y desarrollo de las compañías farmacéuticas occidentales (Trouiller, *et al.*, 1999).

Alguna gente habla de una falla del mercado, para referirse al hecho de que los enfermos no tienen el suficiente dinero para comprar medicinas o que las farma no investigan en medicinas para enfermedades descuidadas (Brundtland, 2001). Este argumento considera al mercado como neutral y natural, ayudando al mercado se ayuda a los pobres.

En la misma línea está el problema de las patentes. Debido a las patentes los precios de la medicina son monopólicos durante 20 años. Esto hace imposible a los pobres comprar medicinas patentadas. Cuando ocurre una epidemia, algunos países no pueden costear los remedios. Uno de los casos históricos más alarmantes, que ilustra el comportamiento de las farma contra la salud pública, fue la acción encaminada por 39 farma contra el gobierno de África del Sur, para impedirle producir remedios genéricos contra el SIDA. El juicio que el gobierno de África del Sur ganó mostró una total insensibilidad a los derechos humanos por parte de las farma. Tal como fue dicho por el representante legal de las farma una vez perdido el caso, la cuestión es de precedente “mientras que África del Sur puede representar menos del 1% del mercado de fármacos, el precedente de permitir a un gobierno pararse sobre los derechos de propiedad de las compañías farmacéuticas podría tener efectos de largo alcance, más allá de las cuestiones de costos y crisis” (Block, 2001).

Nuevamente las PPPs llegan al rescate del paradigma normal y las trayectorias tecnológicas. Las fuerzas del mercado son consideradas neutrales, y la participación en la salud pública mundial de compañías farmacéuticas orientadas por la ganancia como normal.

La IFPMA ve su participación en las políticas de salud pública mundial como positiva. En un documento del 2000 la IFPMA ofrece algunos argumentos a favor de su participación en las PPPs con la OMS y una respuesta a las críticas. Debe ser enfatizado que las PPPs defienden implícita o explícitamente los Derechos de Propiedad Intelectual (TRIPs) así que la discusión de las PPPs no puede ser separada de la de los TRIPs.

El cuadro 3 muestra los principales argumentos usados por la IFPMA para justificar su participación en las PPPs, colaborando con las instituciones mundiales de salud pública, y a favor de la garantía de TRIPs. El cuadro también incorpora algunas de las principales críticas.

**Cuadro 3**

**Argumentos usados por la IFPMA para participar en PPPs y a favor del TRIPs, y críticas**

<b>Ítem</b>	<b>Argumentos de la IFPMA (2000)</b>	<b>Críticas</b>
TRIPs	Es muy caro descubrir y desarrollar nuevos fármacos y vacunas. Sólo farma lo hace. Sólo 1/1000 de los fármacos producidos alcanzan el mercado y deben recuperar los costos en I&D del resto.	Actualmente, aproximadamente la mitad de los fondos en I&D en salud son públicos (Kettler & Towse, 2001). Aunque corresponden mayormente a la primera fase (descubrimiento), las farma están subsidiadas con fondos públicos. Es muy difícil evaluar los costos de un nuevo fármaco. Las estimaciones varían desde 100 a 600 millones de dólares (Kettler, 2002).
I&D nacional	TRIPs atrae capitales y ayuda la I&D nacional (e. G., Corea del Sur).	Existe poca evidencia de que las patentes introduzcan mayor innovación autóctona en los países en desarrollo o mayor transferencia de tecnología (Sampat, 2002). TRIPs incrementará los costos en los países en desarrollo con capacidad industrial (Watal, 2000)
Innovación	60% de las invenciones de las farma no hubiesen sido desarrolladas en la ausencia de la protección por las patentes (Mansfield, 1986).	Priorizar nuevos fármacos y vacunas puede retirar la atención de la distribución de vacunas existentes y servicios de salud, llevando al resurgimiento de viejas enfermedades infecciosas (Richter, 2003; Hardon, 2001).
Productos confiables	Las licencias compulsorias y los genéricos no garantizan productos confiables.	La medicina de marca no garantiza productos confiables. Hay cientos de juicios en contra de medicinas patentadas que provocan efectos colaterales o no curan en absoluto (Berenson, 2003). El creciente lobby por parte de las farma sobre los gobiernos y las organizaciones internacionales debilitan el control independiente y llevan a la autocensura (CRP, 2003; Collier & Iheanacho, 2002; CAFMR, 1995).

Las críticas son dirigidas a aspectos económicos, financieros y éticos. Tal como en el caso de las PPPs, no hay críticas dirigidas al paradigma científico, ni a sus trayectorias tecnológicas. Por detrás de estas críticas está la creencia general de que el paradigma médico hegemónico es el único posible.

#### **d. las relaciones sociales capitalistas limitan y seleccionan las trayectorias tecnológicas**

La resistencia de los microbios a los antibióticos, los efectos colaterales de los antibióticos, las consecuencias no previstas de las vacunas, la existencia de enfermedades descuidadas en investigación y la confrontación en torno a las patentes y los derechos de propiedad son todos

dilemas bien reconocidos en el campo de la salud. Lo que no es reconocido es que estos problemas están retando el paradigma biomédico. Para ocultar evidencias, la hipótesis de la falla del mercado es usada. Si los antibióticos no sirven, o las farma no investigan en determinadas enfermedades hay que subsidiar a las farma. Las PPPs son instrumentos para revitalizar los mercados y las farma. Los fondos vendrán de las instituciones filantrópicas. Los mercados y las farma son vistos como neutrales. Pero este no es el caso. Los mercados no son neutrales, son la expresión de determinadas relaciones sociales, donde algunos ganan y otros pierden. Una trayectoria tecnológica no sobrevive si su producción no es vendida. Las farma utilizan diversos mecanismos fuera del mercado, cuestionables desde un punto de vista ético, para imponer su hegemonía. El cuadro 4 presenta ejemplos y referencias.

Cuadro 4

**Las farma influenciando las instituciones mundiales de salud pública o actuando contra los intereses públicos**

<b>Temas, ejemplos</b>	<b>Referencias</b>
La determinación independiente de criterios es reducida o auto censurada por influencia de las farma	Ferriman, 2000; Woodman, 1999
Concentración en la donación y desarrollo de medicamentos en lugar de desarrollar las capacidades de investigación en países de bajos ingresos	Buse & Walt, 2002; Hardon, 2001
Donaciones e influencias en las políticas de salud mundial referentes a dietas, uso de pesticidas, aditivos, azúcar, ácidos en obesidad, etc.	Richter, 2003; Shretta, <i>et al</i> , 2000
Fondos a universidades para obtener influencias en decisiones de I&D y ganar el derecho a posteriores licencias. Desprestigio de estudios académicos que van contra sus intereses.	Montaner et al, 2001; Press & Washburn, 2000
Pruebas de laboratorio fraudulentas o dudosas.	Shah, 2003; Bodenheimer, 2000; CAFMR, 1995; Braithwaite, 1984
Copia de medicinas prototipo (me-too drugs) en lugar de investigación en nuevas medicinas.	(Garantini, 1997).
Políticas monopólicas y corruptas. Lobby político.	Federal Trade Commission, 2001; Galeria, 2001
Incitación a los médicos en el uso fraudulento de formularios gubernamentales para obtener reembolsos por medicinas obtenidas gratuitamente de las farma.	Hensley, 2003
Presión a investigadores para impedir que información perjudicial llegue al público.	(Collier & Iheanacho, 2002).
Extensión de la vida de las patentes por medio de registrar la misma medicina para diferentes tratamientos. Reclamos legales por acciones sobre patentes en vigencia que pueden extender su vida ( <i>evergreening</i> ). Mecanismos para extender una medicina aprobada para diferentes tratamientos sin la necesidad del nuevo procedimiento burocrático, ayudados por vacíos en la ley.	Armstrong & Forelle, 2002; Henry & Lexchin, 2002; Barret, 2001; Angell, 2000

Estos ejemplos pueden fácilmente ser ampliados, desde que no hay un solo mes en el año en el cual los principales periódicos mundiales no ofrezcan ejemplos del comportamiento no ético de las farma, al tiempo que los testimonios de los enfermos que toman fármacos perjudiciales para su salud crecen sostenidamente (Berenson, 2003).

Esta no es sólo una cuestión ética, es el resultado normal de un mercado multimillonario. Cualquiera de los ejemplos también muestra que las relaciones y luchas sociales son de gran importancia para la comprensión de la manera en que un paradigma se convierte en hegemónico.

También hay otras poderosas razones insertas en las relaciones sociales capitalistas y que refuerzan el paradigma hegemónico. Los productos que pueden ser vendidos masiva y directamente al consumidor son mejores que los remedios individualizados y que los servicios personales. Productos que poseen patente representan ganancias monopólicas y son mejores que productos que no pueden patentarse. En la comparación entre la biomedicina, la homeopatía y la acupuntura dichas diferencias se explicitan.

En biomedicina el remedio puede ser claramente separado del servicio del médico y también comprado directamente por el enfermo. La medicina es estandarizada y el enfermo puede saltarse al médico comprándola directamente. En la acupuntura no hay medicina. El servicio personal del médico no puede ser evitado. La homeopatía se ubica entre ambos: la práctica del médico es necesaria porque la medicina es individualizada, de manera que las posibilidades del enfermo de comprar los remedios directamente no son tan simples como en la biomedicina. (4) Aparte de estas diferencias está la cuestión de las patentes. Medicinas ya conocidas no pueden ser patentadas. Ni la acupuntura ni la homeopatía pueden tener patentes como lo hace la biomedicina. El cuadro 5 ilustra estas diferencias.

Cuadro 5  
Relaciones entre la terapia y la viabilidad de mercado

Tipo de terapia	Producto final	Característica del producto	El conocimiento científico de las propiedades del producto queda en:	Patentes
Biomedicina	Mercantil	Masivo	las farma y débil en el médico	si
Homeopatía	Mercantil	Individualizado	las farma y fuerte en el médico	no
Acupuntura	Servicio	Individualizado como servicio	el médico	no

El cuadro va más allá de mecanismos de mercado (*pull & push*) mostrando la intrincada relación entre el proceso de producción-circulación-consumo y las relaciones sociales capitalistas. Las filosofías holistas de la medicina complementaria y alternativa no son relegadas sólo debido a su utilidad o lagunas científicas, las relaciones sociales capitalistas eligen esas trayectorias tecnológicas que pueden ser fácilmente subsumidas al funcionamiento del mercado. El mercado no es neutro. No es de sorprender que el Instituto de Medicina Complementaria y Alternativa sólo haya recibido el 0.42% del presupuesto de los *National Institutes of Health* de los Estados Unidos en 2003" (AAAS, 2003).

### Consideraciones finales

El paradigma biomédico se está enfrentando a grandes transformaciones. Desde mediados de los ochenta la molecularización de la base tecnológica permite nuevas técnicas como el *highthroughput screening*, que hace posible el buscar vastos componentes mediante mecanismos automáticos, incrementando la velocidad de asociación de entidades moleculares en componentes potenciales y también ponerlos a prueba. Nuevas trayectorias tecnológicas están siendo desarrolladas, pero el paradigma científico básico permanece. La reducción del organismo humano en partes, el estudio de las propiedades de cada parte, y la creencia en que la suma de las propiedades de las partes explica la totalidad es el dogma filosófico que persiste.

El resurgimiento y emergencia de las enfermedades infecciosas ha retado este enfoque reduccionista de diversas maneras. Consecuencias no previstas de la medicina biomédica, la evolución de microbios y su adaptación a los antibióticos, los efectos colaterales de la medicina y la pérdida de la inmunidad humana son algunos de los más visibles. Pero el sólo hecho de la expansión de las epidemias es la demostración más clara que la pobreza, inequidad y los cambios en los ecosistemas deben ser considerados para superar la crisis en la salud. Aún en el caso en que una bala mágica erradique una enfermedad, otros microbios llenarán el lugar vacante. Esta es

la razón por la cual las farma le apuesta al paradigma biomédico: es una fuente de beneficios sin fin.

A nivel individual algo similar sucede. El enfoque reduccionista está buscando medicinas individualizadas según el pool genético del paciente. Los sistemas de salud incrementarán sus costos, aumentando las desigualdades y expandiendo las enfermedades aún más. Por otro lado, tratar las enfermedades una por una sólo incrementa la vulnerabilidad del enfermo frente al conocimiento médico y de las farma.

Procedimientos de cierre (*lock-in*) dejan en el patio trasero a los paradigmas científicos y las trayectorias tecnológicas que son crecientemente demandadas por los enfermos. Se trata de paradigmas que trabajan desde un enfoque holista y cuyas tecnologías son más difíciles de ser subdivididas en partes mercantilizables.

## Referencias

- AAAS (American Association for the Advancement of Science). *AAAS R&D Funding Update*. [www.aaas.org/spp/rd](http://www.aaas.org/spp/rd) [Consultado 17 Jun 2003]. (2003).
- ACP (American College of Physicians). "Facts & Figures". [www.acponline.org/ear/factsfigs.htm](http://www.acponline.org/ear/factsfigs.htm) [Consultado 19 Jun 2003]. (2003).
- ANGELL, M. "The pharmaceutical industry. To whom is it accountable?" *NEJM*, 342(25), 1902-1904. (2000).
- ARMSTRONG, D., & FORELLE, C. "Drugs officials may have broken rules on Neurontin". *The Washington Post*, (28 Dic 2002).
- ASTIN, J. "Why Patients use Alternative Medicine: Results of a National Study". *JAMA*, 279(19), 1548-1553. (1998).
- BARRET, A. "Fifty Ways to Keep Your Patent". *Business Week*, (07 Dic 2001).
- BEGLEY, S., & BRANT, M. "The end of antibiotics?" *Newsweek*, (03 Jul 1994).
- BERENSON, A. "Trial lawyers are now focusing on lawsuits against drug makers". *The New York Times*. (18 May 2003).
- BLOCK, R. AIDS "Activists win skirmish in South Africa. Judge Widens scope of case to detriment of drug companies". *The Wall Street Journal*, (07 Mar 2001).
- BODENHEIMER, T. "Uneasy Alliance - Clinical Investigators and the Pharmaceutical Industry". *NEJM*, 342(20), 1539-1544. (2000).
- BOSELEY, S. "WHO 'infiltrated by food industry'". *The Guardian*, (09 En 2003).
- BRAITHWAITE, J. *Corporate crime in the pharmaceutical industry*. New York: Routledge. (1984).
- BROWN, P. J. "Microparasites and macroparasites". *Cultural Anthropology*. 2(1), 155-171. (1987).
- BRUNDTLAND, G. H. "Globalization as a force for better health". <http://www.lse.ac.uk/collections/globalDimensions/lectures/globalisationAsAForceForBetterHealth/transcript.htm> [Consultado: 03 Dic 2002]. (2001).
- BUSE, K., & WALT, G. "The World Health Organization and public-private health partnerships: in search of good global health governance". In: Reich M, (Ed.), *Public-private partnerships for health*. Boston, MA. Harvard University Press. (2002).
- BUSE, K., & WAXMAN, A. "Public-private health partnerships: a strategy for WHO". *Bulletin of the World Health Organization*, 79(8). (2001).
- CAFMR (Campaign Against Fraudulent Medical Research). "The pharmaceutical drug racket". [www.pnc.com.au/~cafmr/online/research/drug.html](http://www.pnc.com.au/~cafmr/online/research/drug.html) [Consultado 19 Jun 2003]. (1995).
- CANT, S., & SHARMA, U. "Demarcation and transformation within homoeopathic knowledge. A strategy of professionalization". *Social Science & Medicine*. 42(4), 579-588. (1996).
- COLLIER, J., & IHEANACHO, I. "The pharmaceutical industry as an informant". *Lancet*, 360(9343), 1405-1409. (2002).
- CRAWFORD, G. A. "Complementary and alternative medicine". *Reference & User Services Quarterly*, 42(4), 296. (2003).
- CRP (Centre for Responsive Politics). [www.opensecrets.org](http://www.opensecrets.org) [Consultado 10 Feb 2003]. (2003).
- CUCHERAT, M., HAUGH, M. C., GOOCH, M., & BOISSEL, J. P. (HMRAG group). "Evidence of clinical efficacy of homeopathy". *European Journal of Clinical Pharmacology*, 56(27), 33. (2000).

- DELARUE, F. L'intoxication vaccinale. Paris: Editions du seuil. (1977).
- DH (Department of Health). Getting ahead of the curve. [www.doh.gov.uk](http://www.doh.gov.uk) [Consultado 10 Jun 2002]. (2002).
- DOSI, G. "Technological paradigms and technological trajectories". *Research Policy*, 11(3). (1982).
- DUBLIN, L. *Health Progress 1936-1945*. New York: New York Metropolitan Life Insurance Co. (1948).
- DUKES, M. N. G. "Accountability of the pharmaceutical industry". *Lancet*, 360(23), 1682-1684. (2002).
- EISENBERG, D., DAVIS, R. B., ETTNER, S., & APPEL, S. "Trends in alternative medicine use in the United States, 1990-1997: Results of a follow-up national survey". *JAMA*, 280, 1569-1575. (1998).
- EMS (Environmental Media Services). "Fast Facts". [www.ems.org/antibiotics/sub2\\_antibiotics.html](http://www.ems.org/antibiotics/sub2_antibiotics.html) [Consultado 26 Jun 2003]. (2003).
- ERNST, E. "Effects of **homoeopathy** trial did not evaluate "true" **homoeopathy**". *BMJ*, 311, 510-511 (1995).
- EVANS, R., BARER, M., & MARMOR, T. (Eds). *Why are some people healthy and others not? The determinants of Health of Populations*. New York: Aldine de Gruyter. (1994).
- EVANS, T. A "landscape in rapid transition "Round Table Discussion"". *Bulletin of the World Health Organization*, 79(8), 771-777. (2001).
- FARMER, P. "Social Inequalities and Emerging Infectious Diseases". *Emerging Infectious Diseases*, 2(4), 259-269. (1996).
- FEDER, G., & KATZ, T. "Randomized controlled trials for homoeopathy". *BMJ*. 324(2), 499. (2002).
- Federal Trade Commission on "Competition in the Pharmaceutical Marketplace: Antitrust Implications of Patent Settlements". Report presented before the Committee on the Judiciary United States Senate. Washington D.C. May 24. [www.ftc.gov/os/2001/05/pharmtstmy.htm](http://www.ftc.gov/os/2001/05/pharmtstmy.htm) [Consultado 02 Dic 2002]. (2001).
- FERRIMAN, A. "WHO accused of stifling debate about infant feeding". *BMJ*, 320, 1362. (2000).
- FISHER, P., & WARD, A. "Medicine in Europe: Complementary medicine in Europe". *BMJ*, 309, 107-111. (1994).
- FOLLANSBEE, S. "Weak links in the food chain antibiotic alert". *San Francisco Chronicle*, (21 Mar 2003).
- FRANK, R. "Integrating homeopathy and biomedicine: medical practice and knowledge production among German homeopathic physicians". *Sociology of Health & Illness*, 24(6), 796-819. (2002).
- GALERIA, J. "Patents Ignored. Brazil puts Aids care before drug profits". [www.americas.org/News/Features/200104\\_Brazil\\_AIDS\\_Drugs/20010401\\_index.asp](http://www.americas.org/News/Features/200104_Brazil_AIDS_Drugs/20010401_index.asp) [Consultado 12 May 2002]. (2001).
- GALLUP, J., & SACHS, J. "The economic burden of malaria". *Center for International Development at Harvard*. [www.cid.harvard.edu/malaria/mal\\_pub.htm](http://www.cid.harvard.edu/malaria/mal_pub.htm) [Consultado 04 May 2003]. (1998).
- GARANTTINI, S. "Are me-too drugs justified?" *Journal of Nephrology*, 10, 283-294. <http://www.sin-italia.org/jnonline/vol10n6/garat/garat.htm> [Consultado 12 Sept 2002]. (1997).
- GELLMAN, B. A "turning point that left millions behind; drug discounts benefit few while protecting pharmaceutical companies' profits series: death watch: aids, drugs and Africa". *The Washington Post*, (28 Dic 2000).
- GRABOWSKI, H., & VERNON, J. "Return to R&D on new drug introductions in the 1980s". *Journal of Health Economics*, 13, 383-406. (1994).
- HANCOCK, T. "Caveat partner: reflections on partnership with the private sector". *Health Promotion International*, 13(3), 193-195. (1998).
- HARDON, A. "Immunization for all? A critical look at the first GAVI partners meeting". *HAI-Lights. Hai Europe*, 6(1). [www.haiweb.org/pubs/hailights/mar2001/mar01\\_lead.html](http://www.haiweb.org/pubs/hailights/mar2001/mar01_lead.html) [Consultado 30 Dic 2002]. (2001).
- HENRY, D., & LEXCHIN, J. "The pharmaceutical industry as a medicine provider". *Lancet*, 360(16), 1590-1595. (2002).
- HENSLEY, S. "Pharmacia nears generics deal on AIDS drug for poor nations". *The Wall Street Journal*, (24 En 2003).
- HIRSCHLER, B., & PIERSON, R. "Lack of antibiotic research raises concerns". *Reuters*. <http://www.healthpages.net/newspage.asp?newsid=3999> [Consultado 02 Mar 2004]. (2004).

- HO, M-W. "Another independent scientist falls victim over finding against MMR vaccine". *Institute of Science in Society*. [www.i-sis.org.uk/MMRautism.php](http://www.i-sis.org.uk/MMRautism.php) [Consultado 19 Jun 2003]. (s/f).
- HUGHES, J. "Addressing Emerging Infectious disease Threats –Accomplishments and Future Plans". *Emerging Infectious Diseases*, 4(3). (1998).
- IFPMA (International Federation of Pharmaceutical Manufacturers Associations). "TRIPS, Pharmaceuticals and developing countries: Implications for Health care access, drug quality band drug development". Geneva: IFPMA. (2000).
- IPPPH (Initiative on Public-Private Partnerships for Health). [www.ippph.org](http://www.ippph.org) [Consultado 20 Mar 2004].
- JONAS, W. B., KAPTCHUK, T. J., & LINDE, K. "A critical overview of Homeopathy". *Annals of Internal Medicine*, 138(5), 399. (2003).
- KETTLER, H. "Updating the cost of a New Chemical Entity". *The Office of Health Economics*. [www.ohe.org/updates.htm](http://www.ohe.org/updates.htm) [Consultado 30 Nov 2002]. (2002).
- KETTLER, H., & TOWSE, A. "Public private partnerships". *CMH working paper series*. (2001). WG2:21.
- KIM, H. "Yin and Yang: the Nature of Scientific Explanation in a Culture". *Twentieth World Congress of Philosophy*, Boston, Massachusetts, August 10-15. 1998. <http://www.bu.edu/wcp/MainScie.htm> [Consultado 09 Mar 2004].
- KIMBALL, A. M. "Introduction to Emerging Infections". School of Public Health and Community Medicine. University of Washington. <http://depts.washington.edu/eminf/emerging/emerg.html> [Consultado 26 Jun 2003]. (2000).
- KUHN, T. S. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: The University of Chicago Press. (1962).
- LEVINS, R. "Is capitalism a disease? The crisis in U.S. public health" *Monthly Review*, 52(4), 8. (2000).
- LINDE, K., CLAUSIUS, N., RAMIREZ, G., MELCHART, D., EITEL, F., HEDGES, L. V. *et al.* "Are the clinical effects of homoeopathy placebo effects? A meta-analysis of placebo-controlled trials". *Lancet*, 350, 834-843. (1997).
- LOB-LEVY, J. "A donor perspective. Round Table Discussion". *Bulletin of the World Health Organization*, 79(8), 771-777. (2001).
- LUNDBERG, G., PAUL, M., FRITZ, H. "A comparison of the opinions of experts and readers as to what topics a general medical journal (JAMA) should address". *JAMA*, 280(3), 288-290. (1998).
- MARWICK, C. "Advisory group insists on 'alternative' voice". *JAMA* 272(16), 1239, (1994).
- MCKEOWN, T. *The origins of human disease*. Oxford: Oxford University Press. (1988).
- MONTANER, J., O'SHAUGHNESSY, M., & SCHECHTER, M. "Industry-sponsored clinical research: a double-edged sword". *Lancet*, 358(9296), 1893-1895. (2001).
- MORSE, S. "Factors in the Emergence of Infectious Diseases". *Emerging Infectious Diseases*, 1(1). (1995).
- MURASKIN, W. "The last years of the CVI and the Birth of the GAVI". In: Reich, M. *Public-Private Partnerships for Public Health*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press. (2002).
- NCAHF (National Council Against Health Fraud). *Skeptic*, 3(1), 50-57. (1994).
- NELSON, R., & WINTER, S. *An evolutionary theory of economic growth*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press. (1982).
- NIAID (National Institute of Allergy and Infectious Diseases). "Fact Sheet. Antimicrobial Resistance". [www.niaid.nih.gov/factsheets/antimicro.htm](http://www.niaid.nih.gov/factsheets/antimicro.htm) [Consultado 20 Jul 2003]. (2000).
- OLLILA, E. "Health-related public-private partnerships and the United Nations". In: Deacon, B., Ollila, E., Koivusato, M., & Stubbs, P. *Global Social Governance*. Ministry for Foreign Affairs of Finland. Department for International Development Cooperation. [www.gaspp.org/publications/](http://www.gaspp.org/publications/) [Consultado 10 Ab 2003]. (2003).
- ORBINSKI, J. "Market enticements are not enough. Round Table Discussion". *Bulletin of the World Health Organization*. 79(8), 771-777. (2001).
- PATLAK, M. "Book reopened on infectious diseases". *FDA consumer magazine*. [www.fda.gov/fdac/features/396\\_infe.html](http://www.fda.gov/fdac/features/396_infe.html) [Consultado 07 Jun 2003]. (1996).
- POLLOCK, A., SHAOUL, J., & VICKERS, N. "Private finance and "value for money" in NHS hospitals: a policy in search of a rationale?" *BMJ*, 324, 1205-1209. (2002).
- PRESS, E., & WASHBURN, J. "The kept University". *Atlantic Monthly*, 285. (2000).

- RICHTER, J. "‘We the Peoples’ or ‘We the Corporations’? Critical reflections on UN-business ‘partnerships’". *IBFAN/GIFA*. [www.ibfan.org](http://www.ibfan.org) [www.gifa.org](http://www.gifa.org) [Consultado 23 Feb 2003]. (2003).
- SACHS, J. "Achieving the millennium development goals: health in the developing World". Speech at the *Second Global Consultation of the Commission on Macroeconomics and Health*. Geneva, October 29th. (2003).
- SAMPAT, B. "Private Parts: patents and academic research in the twentieth century". *Symposium with the next generation leaders of Science and Tehnology Policy*. [www.cspso.org](http://www.cspso.org) [Consultado 26 Jun 2003]. (2002).
- SHAH, S. "Globalization of Clinical Research by the pharmaceutical industry". *International Journal of Health Services*, 33(1), 29-36. (2003).
- SHRETTA, R., BRUGHA, R., ROBB, A., & SNOW, R.W. "Sustainability, affordability and equity of corporate drug donations: the case of Malarone". *Lancet*, 355, 1718-1720. (2000).
- SKOLNICK, A. A. "FDA petitioned to 'stop homeopathy scam'". *JAMA*, 272(15), 1154. (1994).
- TERRIS, M. "The Changing Relationships of Epidemiology and Society". *Journal of Public Health Policy*, 22(4), 441-463. (2001).
- TESH, S. N. *Hidden Arguments. Political Ideology and Disease Prevention Policy*. New Brunswick, New Jersey: Rutgers University Press. (1988).
- TROUILLER, P., TORREELE, E., OLLIARO, P., WHITE, N., FOSTER, S., WIRTH, D., & PÉCOUL, B. "Drugs for neglected diseases: a failure of the market and a public health failure?" *Tropical Medicine & International Health*, 6(11), 945-951. (2001).
- VAKHOVSKIY, A. "Winning the war on AIDS, Brazil Style". *Dartmouth Free Press*. [www.uwire.com/content/topops081001001.html](http://www.uwire.com/content/topops081001001.html) [Consultado 18 Dic 2002]. (2001).
- VIKSVEEN, P. "Antibiotics and the development of resistant microorganisms. Can homeotrajectory be an alternative?" *Homeotrajectory*, 92, 99-107. (2003).
- WALT, G. "Public Private Partnerships. Addressing Public Health Needs or Corporate Agendas?" *Report on the HAI Europe/BUKO Pharma-Kampagne Seminar*. HAI. Europe. (3 Nov 2000).
- WATAL, J. *Intellectual property rights in the WTO: The way forward for developing countries*. London: Oxford University Press, New Delhi and Kluwer Law International. (2000).
- WHO (World Health Organization). [www.who.int-tdr-publications-publications-sebrep1.htm](http://www.who.int-tdr-publications-publications-sebrep1.htm) [Consultado 26 Jun 2003]. (2002).
- WHO "Removing obstacles to healthy development". <http://www.who.int/infectious-disease-report/index-rpt99.html> [Consultado 10 Jun 2003]. (1999).
- Whyfiles. <http://whyfiles.org/038badbugs/scope.html> [Consultado 26 Jun 2003]. (2003).
- WISE, R., HART, T., CARO, O., & STREULENS, M. "Antimicrobial resistance: Is a major threat to public health". *BMJ*, 317, 609-610. (1998).
- WOODMAN, R. "Open letter disputes WHO hypertension guidelines". *BMJ*, 318, 893. (1999).
- YAMEY, G. "Global campaign to eradicate malaria". *BMJ*, 322, 1191-1192. (2001).
- YAMEY, G. "WHO in 2002. Faltering steps towards partnerships". *BMJ*, 325, 1236-1240. (2002).

(1) Brown (1987) puso a prueba la hipótesis en Cerdeña, luego de la campaña de erradicación de la malaria patrocinada por la Fundación Rockefeller y que terminó en 1951. Comparando el monto de energía capturado de los campesinos por los terratenientes (macroparasitismo) y por la malaria (microparasitismo) concluyó que mientras el microparasitismo era responsable por el 8.7% de la producción bruta, el macroparasitismo era responsable por el 30.6%, mostrando que las relaciones sociales eran 3.5 veces más importantes para el desarrollo que la enfermedad.

(2) El enfoque clínico es similar a la teoría del germen, desarrollada sobre fines del siglo XIX. Sostiene que cada enfermedad es causada por un microorganismo en particular. Durante el siglo XX, debido al extraordinario desarrollo de la genética y la microbiología, esta teoría se volvió hegemónica.

(3) Los remedios que deben de ser tomados regularmente son más redituables "La gran cosa sobre los fármacos contra el SIDA es que tienes que tomarlos permanentemente" [*The great thing about AIDS drugs is you have to keep taking them*] reportó un ejecutivo de una importante corporación farmacéutica (Gellman, 2000).

(4) Las escuelas homeopáticas que combinan varios medicamentos en uno llegan más fácilmente al mercado.