



"Las enfermedades infecciosas son de las pocas verdaderas aventuras que quedan en el mundo. Los dragones desaparecieron y la lanza se oxida junto a la chimenea". - Hans Zesser ("Rats, Lice and History," 1935)

En 1998, al norte de Malasia surgió una nueva amenaza biológica. Los porcicultores de repente comenzaron a enfermarse con síntomas de gripe y, el brote, tratado infructuosamente como encefalitis japonesa, marcó la aparición de un virus hasta entonces desconocido, el virus Nipah.

El virus Nipah se propagó por la península de Malasia y, al año siguiente, había enfermado a 265 porcicultores, llevó a la muerte a otros 105 y obligó a sacrificar más de un millón de cerdos. Los animales y los seres humanos en Bangladesh y la India también se vieron infectados –como consecuencia de la importación de cerdos de Malasia– sufriendo de encefalitis o inflamación cerebral. El virus mató hasta el 70 por ciento de los pacientes –un nivel de peligrosidad similar al del virus del Ebola.

Una investigación realizada en las granjas de cerdos en Malasia evidenció un traslape entre los hábitat de los murciélagos de la fruta y las granjas. Éstos, atraídos a la zona por la cercanía de frutales, derraman su excremento, orina y frutas parcialmente comidas, que son consumidos por los cerdos, que se infectan y luego a los humanos.

Al igual que otros virus recientes, como el SRAS y Ebola, el Nipah es una enfermedad "zoonótica" en virtud de que puede transmitirse entre animales y de animales a seres humanos. Las enfermedades zoonóticas evolucionan a partir de una convergencia de especies, como murciélagos y humanos, incluyendo algunas veces a huéspedes intermedios como los cerdos. Los cambios ambientales, como la invasión antropológica del territorio de los animales y su reubicación a raíz de la alteración en la disponibilidad de alimentos y la pérdida de hábitat, elevan las posibilidades de transmisión de enfermedades.

El rol del ser humano como administrador del planeta y como beneficiario de sus recursos, ha creado una simbiosis entre las personas, los animales, las condiciones ambientales y las enfermedades. Las revelaciones científicas sobre el delicado equilibrio imperante en esta relación, reconocen un creciente "bioestrés". En la balanza están los efectos del bioestrés sobre los seres humanos, producto de un rápido proceso de urbanización y crecimiento demográfico autogenerado, variaciones extremas en el clima, una disminución en la biodiversidad de especies y la consecuente capacidad de las "súper enfermedades" de surgir en un lugar y propagarse a todo el mundo.

Una investigación realizada en las granjas de cerdos en Malasia evidenció un traslape entre los hábitat de los murciélagos de la fruta y las granjas. Éstos, atraídos a la zona por la cercanía de frutales, derraman su excremento, orina y frutas parcialmente comidas, que son consumidos por los cerdos, que se infectan y luego a los humanos.

CRECIMIENTO DEMOGRAFICO Y URBANIZACION

Cuando Colón llegó al nuevo mundo, la población global era de unos 500 millones. Hoy en día, la cifra asciende a 6.600 millones, y el mayor incremento

se produjo después de la Segunda Guerra Mundial. Para el año 2050, la Tierra tendrá más de 9 mil millones de seres humanos, quienes explotan sus suministros de agua y alimentos. Los países menos capaces de soportar este crecimiento –aquéllos en crisis política, económica y ambiental– albergarán el 80 por ciento de estos 9.000 millones. La División de Población de las Naciones Unidas señala que para el año 2050, casi la mitad de la población mundial residirá en nueve países; solo uno de ellos (EE.UU.) se encuentra en el mundo desarrollado.

La cantidad de personas que vive en las ciudades está en aumento. En 2007, más de la mitad de la población mundial vivía en las ciudades –cifra que subirá al 60 por ciento en 2030. El crecimiento de los centros urbanos está afectando el planeta en formas que ponen en entredicho las medidas o los modelos simples, lo cual aumenta las variaciones en las propiedades térmicas de la superficie y la atmósfera terrestre. Además, aunque las ciudades en los países adelantados pueden gozar de ciertas comodidades, el 40 por ciento de los residentes urbanos vive en el mundo en desarrollo, muchos en condiciones de hacinamiento, carentes de agua potable e higiene adecuada.

LOS MICROBIOS Y EL CAMBIO CLIMATICO

Los microbios reflejan los nichos ecológicos donde residen. Condiciones más cálidas, suministros de agua poco saludables, y un crecimiento y desplazamiento de las poblaciones que hospedan los gérmenes, pueden propiciar las condiciones para que ocurra una "tormenta perfecta de enfermedades" –un crisol de enfermedades humanas, animales y emergentes.

Crece el temor de que un clima más cálido y un planeta más populoso puedan ocasionar que las enfermedades tropicales, como la malaria, empiecen a invadir las zonas templadas. Este temor lo sustenta el registro de 3.000 casos de infecciones en Rusia, en abril de 2007, causadas por el hantavirus. Este virus, responsable de la fiebre hemorrágica y el síndrome renal, normalmente muere en las temperaturas

MIGRACIÓN DE ESPECIES A NUEVOS SITIOS

En los climas septentrionales, se observan cada vez más especies de plantas y animales nunca antes vistas.

Originariamente de América del Sur, el armadillo de nueve bandas es común en México y el sur de los Estados Unidos. Sin embargo, últimamente han sido vistos desplazándose hacia Canadá, a través de estados donde nunca antes habían aparecido. Los investigadores creen que esto es un precursor del movimiento de los animales hacia el norte. Algunos piensan que a medida que los inviernos se vuelvan más cálidos, las costas nororiental y noroccidental de los Estados Unidos serán sus próximos destinos.



- Journal of Biogeography
- National Wildlife Federation

congelantes de Rusia. Sin embargo, las temperaturas en el invierno de 2006 fueron superiores a lo normal, alcanzando una cifra récord de 8° C en Moscú, el 7 de diciembre. Esto es comparable a una racha de calor en 1997 cuando se registraron 20.000 casos de hantavirus.

Considerado un problema en ascenso en los climas históricamente fríos, el hantavirus se transmite a los seres humanos a través del aire, por las deposiciones de ratones infectados. Para sobrevivir, son necesarios inviernos más cálidos y roedores y, actualmente, la población de roedores en Rusia es diez veces más alta que en años anteriores. Uno de cada tres ratones está infectado con el virus. El cambio climático y la aparición de fuentes de alimentos como árboles y flores específicas en las regiones septentrionales, podrían ocasionar que los casos de hantavirus lleguen a decenas de miles.

SOLUCIONES INTERDISCIPLINARIAS PARA DESAFÍOS COMPLEJOS

La identificación de los mecanismos que sustentan a las enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes es esencial para proteger la salud animal y humana. En este sentido, existen brechas en el conocimiento incluso de las enfermedades más estudiadas, lo cual se evidencia en una visión bastante simplista de los patógenos que no toma en cuenta el contexto social y ecológico.

La realidad es que el ecosistema que comparten los seres humanos, los animales y las enfermedades infecciosas emergentes experimenta cambios ambientales naturales, como la estacionalidad o los eventos climáticos. Sin embargo, los cambios antropológicos generan eventos que están propiciando una era sin precedentes de aparición de enfermedades infecciosas. Por ello, es necesario formular un enfoque distinto, que mejore el entendimiento y encuentre soluciones.

La noción de biocomplejidad ofrece una visión integral y realista. La compleja interdependencia entre la vida y el medio ambiente se sostiene, afecta y modifica como resultado de las interacciones sociales, biológicas, químicas, y físicas de los organismos vivos. La biocomplejidad capta la profundidad y la riqueza de las interacciones de los sistemas naturales y humanos.

El uso del paradigma de la biocomplejidad puede mejorar la comprensión de las enfermedades infecciosas. No obstante, es necesaria una síntesis de perspectivas interdisciplinarias. Esto suscita la urgencia de analizar los procesos biológicos, desde los niveles moleculares hasta las comunidades y regiones, vinculando la infraestructura de salud pública a un entendimiento del impacto de las condiciones climáticas.

Este esfuerzo debe operar en el punto de convergencia entre la salud pública, animal y ecológica si se quiere que las personas, los lugares y el planeta gocen de una mejor salud. Hoy en día, la salud es un resultado moldeado por una diversidad de factores sociales, económicos, naturales y políticos. Esto forma una dinámica compleja y cambiante que los nuevos equipos de científicos, médicos e investigadores deben de tomar en cuenta.

Esta noción también sugiere que personas que antes no trabajaban en el campo de la ciencia, provenientes de una gran gama de disciplinas, pueden ayudar a enmarcar nuestras agendas agrícolas y biomédicas y ser más influyentes a la hora de definir las agendas del futuro. La tarea que tenemos por delante es abordar las complejas amenazas microbianas actuales y sus ecologías.

La Dra. Rita Colwell, exdirectora de la National Science Foundation señaló que, "La salud pública ya no es el dominio de un solo campo o disciplina, sino el trabajo de médicos, epidemiólogos, meteorólogos, oceanógrafos e incluso de científicos espaciales que, juntos, buscan una nueva perspectiva utilizando muchas herramientas, incluyendo la teledetección. El seguimiento, tratamiento y prevención de enfermedades, son actividades de alcance global y requieren de la riqueza de la investigación interdisciplinaria".

RESUMEN

La relación agente - huésped - ambiente está cambiando de forma nunca antes vista. El crecimiento de las poblaciones de humanos, animales y especies exóticas, aglomeradas en entornos geográficos concentrados, generan externalidades como el agotamiento de los recursos. La reorganización de estos componentes, cuya complejidad y magnitud aún no comprendemos plenamente, puede facilitar una mayor propagación de las enfermedades, lo cual evidencia la necesidad de adoptar nuevos enfoques y formas de pensar en el campo de la salud pública y animal.

EL BIOESTRES ANTROPOLOGICO AMENAZA LA SALUD PUBLICA Y ANIMAL AL SUR DE CHINA

El bioestrés provocado por el hombre también está actuando en el lago Dongting, al sur de China. Una obra iniciada en 1994 y terminada en 2006, la Represa de las Tres Gargantas en el río Yangtze, está cambiando la ecología del lago Dongting. Una de sus especies nativas es la enfermedad parasitaria zoonótica, Schistosomiasis japonica, que infecta los caracoles de agua dulce y puede transmitirse a otros mamíferos, sobre todo a los búfalos de agua, al exponerse al agua infectada.

La esquistosomiasis representa un riesgo importante para la salud. Un efecto del proyecto de las Tres Gargantas es la reubicación de 2 millones de personas y animales domésticos. Los desplazamientos poblacionales no sólo se relacionan con una mayor vulnerabilidad a enfermedades debido a la mala nutrición y a la falta de agua potable e higiene adecuada, sino que las autoridades también advierten que estos proyectos hídricos facilitarán la transmisión de la esquistosomiasis como consecuencia de la expansión de los hábitat de los caracoles. En los alrededores del Dongting, los grupos de trabajadores, principalmente los agricultores y los pescadores están en riesgo, lo cual tendrá repercusiones considerables para la economía local y el desarrollo agrícola en la zona.