



Hay que prevenir la próxima pandemia

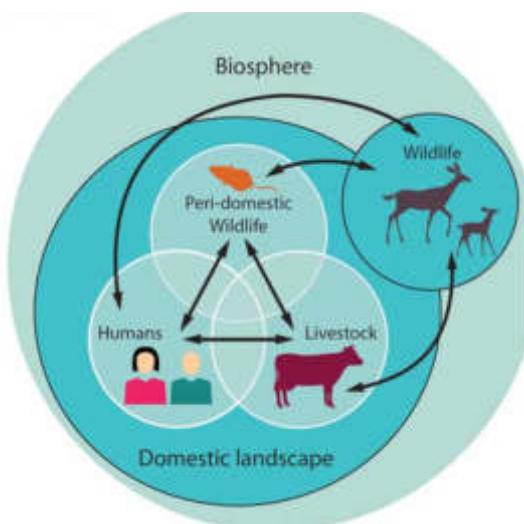
Se deben identificar y modificar las conductas de ser humano que impulsan la aparición y transmisión de las enfermedades zoonóticas

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP) y el Instituto Internacional de Investigación en Ganadería (ILRI) elaboraron y difundieron el informe "Previendo la próxima pandemia. Enfermedades zoonóticas y cómo quebrar la cadena de transmisión", donde se presentan mensajes clave para generar políticas adecuadas frente a este problema.

En plena pandemia de COVID-19, la mayor parte de las investigaciones e informes se centran en la prevención y tratamiento de la enfermedad, o discuten las maneras de cuidar los medios de vida, la seguridad nutricional y reconstruir las economías ante la inevitable recesión. Sin embargo, casi no hay informes científicos que evalúen los problemas básicos que pueden hacer estériles nuestros esfuerzos para reducir el riesgo de futuras pandemias en el mundo post COVID-19. Algunos de esos problemas son los impulsores antropogénicos que estimulan la aparición de zoonosis con potencial pandémico.

Históricamente, la emergencia de nuevas enfermedades humanas a partir de animales ha estado asociada con los grandes cambios sociales. Por ejemplo, durante la transición del período Neolítico, cuando los hombres pasaron de grupos de cazadores-recolectores a formar sociedades agrícolas, tenían vidas muy cortas, comían alimentos de peor calidad y en menos cantidad, eran más pequeños y débiles y se enfermaban más que sus antecesores que vivían de la caza y la recolección. Con la llegada de la agricultura, el aumento dramático de la población y el

Gráfico 1 - Flujo de patógenos en la interfase humano-vida silvestre-ganado



establecimiento de las personas en cerrada proximidad a sus propias excretas llevó a un aumento de las enfermedades. La domesticación de animales generó que patógenos del ganado saltaran de especie y afectaran a las personas, siendo la probable causa de enfermedades como difteria, influenza, muermo y viruela.

Subsecuentes grandes plagas o brotes, asociados con trastornos y alteraciones sociales, estuvieron ligados con zoonosis o con enfermedades que originalmente saltaron de especie desde los animales al hombre, pero cuya transmisión principal luego se volvió de persona a persona. Algunos de las más dramáticas zoonosis pandémicas fueron la peste negra (por *Yersinia pestis*), que mató a millones de personas a mediados del siglo XIV en Eurasia y Norte de África y las epidemias de enfermedades europeas que se difundieron en el Nuevo Mundo en el siglo XVI, causando la desaparición de gran parte de las poblaciones indígenas y sus civilizaciones. También el brote de tuberculosis zoonótica en el siglo XIX, asociado con la industrialización y el hacinamiento en Europa Occidental, que mató a una de cada cuatro personas, y los brotes de enfermedad del sueño en África, facilitados por la expansión colonial, que acabaron con un tercio de la población de Uganda y con un quinto de los pobladores de la cuenca del río Congo en la primera década del siglo XX. Y no hay que olvidar la pandemia de influenza iniciada a fines de la Primera Guerra Mundial y que mató a 40 millones de personas entre 1918 y 1921.



La población humana se ha incrementado desde alrededor de 1.600 millones a principios del siglo XX a 7.800 millones al día de hoy. Asimismo, se incrementaron en paralelo la población de animales domesticados para alimento y la población de plagas o "animales peri-domésticos" (tales como ratas) que prosperan en los nuevos ambientes generados por el hombre. En general, esta explosión de personas, ganado y plagas ha reducido el tamaño de las poblaciones de animales silvestres, lo cual -en forma paradójica- incrementa el contacto entre personas, ganado y vida silvestre, con más personas cazando menor cantidad de animales silvestres, con ecosistemas disminuidos y degradados y con un creciente número de conflictos entre seres humanos y vida silvestre en todo el mundo (Gráfico 1).

Sin embargo, este cuadro a trazos gruesos oculta algunas grandes diferencias locales y regionales. Algunos países tienen tasas declinantes de población humana. Y a lo largo del último siglo, algunos "ambientes naturales" han regresado a las zonas rurales despobladas (por ej., partes del NE de EE.UU.) a medida que las pequeñas granjas se volvieron inviables y los terrenos agrícolas se revirtieron a zonas forestadas. A pesar de estas excepciones, en general ha habido un significativo incremento en las poblaciones humanas, una mayor intromisión de personas y ganado en hábitats de vida silvestre

tre y una concurrente masiva disminución de ambientes naturales.

Estos cambios tienen importantes implicancias para la salud humana, animal y de los ecosistemas por igual. Una de las consecuencias es un aumento de las zoonosis emergentes. Muchas de estas enfermedades están apareciendo en regiones de altos ingresos, pero hay una creciente tendencia a que emerjan en los países de ingresos bajos y medios. Aunque aún imperfecto, nuestro conocimiento de los factores que favorecen las enfermedades emergentes está creciendo. Por ejemplo, un estudio demuestra que el riesgo de enfermedades infecciosas emergentes zoonóticas es elevado en las regiones tropicales boscosas donde está cambiando el uso de la tierra y donde la diversidad de la vida silvestre, en términos de riqueza de especies de mamíferos, es alta.

LOS SIETE GRANDES IMPULSORES ANTROPOGÉNICOS DE LA EMERGENCIA DE ZONOSIS

Un amplio rango de estudios sobre la emergencia de enfermedades zoonóticas identifica siete grandes impulsores de tal aparición generados por el hombre. Algunos de estos motivos están ahora coincidiendo en los mismos lugares, potenciando su impacto.

1. Creciente demanda de proteína animal

Los países de altos ingresos han experimentado pocos cambios en el consumo de alimentos de origen animal durante las últimas cuatro décadas. En contraste, el Sudeste Asiático ha visto un rápido aumento: desde la década de 1960, la participación de las proteínas animales en la dieta diaria se ha duplicado hasta llegar al 21%, y las del pescado han aumentado al 15%. La participación en las calorías totales a partir de productos animales y de la pesca se han duplicado hasta el 12% del aporte. Entretanto, el Sur de Asia ha visto un incremento similar en el consumo de proteína animal, pero no tan fuerte. El África Subsahariana también ha seguido el patrón del Sudeste Asiático, aunque menos marcado. Este incremento del consumo per cápita



de proteína animal en muchos países de ingresos bajos y medios ha estado acompañado de un significativo crecimiento de la población. En conjunto, estos factores han llevado a un fuerte crecimiento en la producción de carne (+260%), leche (+90%) y huevos (+340%) en los últimos 50 años. Se predice que esta tendencia continuará en las próximas décadas, con el mayor crecimiento en el consumo de productos de origen animal en los países de ingresos medios y bajos. En comparación con otras fuentes proteicas, el consumo de productos ganaderos aumenta rápidamente, mientras que para las legumbres la tendencia a largo plazo es un consumo estable.

2. Intensificación no sustentable de la agricultura

La creciente demanda de alimentos de origen animal estimula la intensificación e industrialización de la producción pecuaria. La intensificación del ganado doméstico (cría animal), resulta en un gran número de animales genéticamente similares. Éstos son a menudo seleccionados para altos niveles de producción y, más recientemente, para resistencia a enfermedades. Como resultado, los animales se mantienen en estrecha proximidad unos con otros, muchas veces en condiciones lejanas a lo ideal. Tales poblaciones homogéneas son más vulnerables a las infecciones que las poblaciones genéticamente más diversificadas, debido a que estas últimas tienen más probabilidad de incluir algunos individuos que resistan mejor las enfermedades. Los criaderos



intensivos de cerdos, por ejemplo, estimularon la transmisión de la gripe porcina debido a la falta de distanciamiento físico entre los animales. En los países más pobres, hay factores de riesgo adicionales en los que la producción ocurre cerca de las ciudades, con medidas de bioseguridad y prácticas básicas de manejo inadecuadas, con mala gestión de los desechos animales y uso de drogas antimicrobianas para enmascarar las pobres condiciones o prácticas. Desde 1940, las medidas para intensificar la agricultura, tales como represas, proyectos de irrigación y criaderos industriales han sido asociadas con más de 25% de todas las enfermedades infecciosas -y con más del 50% de las zoonosis- que han emergido en humanos. Asimismo, alrededor de un tercio de los campos cultivados son utilizados para producir forrajes, lo que en algunos países está impulsando la deforestación.

3. Mayor uso y explotación de la vida silvestre

Hay muchas maneras en que la vida silvestre es aprovechada y comercializada. Sin embargo, en general, el uso y explotación incluye los siguientes aspectos:

- Caza de animales silvestres (carne silvestre) como fuente de proteínas, micronutrientes y dinero para personas pobres.
- Caza recreacional con consumo de animales silvestres como símbolo de status.
- Consumo de animales silvestres en la creencia de que su carne es fresca, natural, tradicional e inocua.
- Comercio de animales vivos para propósito recrea-

cional (mascotas, zoológicos) o para investigación y ensayos médicos.

- Uso de partes animales para decoración, productos medicinales y otros productos comerciales.

En general, el uso y comercio de animales vivos y muertos puede llevar a un mayor contacto entre animales y personas a lo largo de la cadena de abastecimiento, lo cual incrementa el riesgo de emergencia de zoonosis. En algunas regiones, a medida que las poblaciones humanas y la prosperidad se van incrementado, hay también una mayor demanda de animales silvestres y sus productos. En África Occidental, por ejemplo, la explotación de la vida silvestre para alimento ha crecido a lo largo de los últimos diez años. El desarrollo de infraestructura puede a veces facilitar la explotación: las nuevas carreteras en áreas remotas puede incrementar el acceso de personas a la vida silvestre y ayudar a difundir enfermedades más rápidamente dentro y entre países. A medida que los animales se vuelven más escasos, la atención se dirige hacia la cría en cautiverio de algunas especies. Aunque esto podría reducir la presión sobre la vida silvestre, la cría en cautiverio es más costosa que atrapar o cazar animales, por lo que es menos preferida por las comunidades locales, y además puede servir para encubrir la caza ilegal de especies silvestres. Asimismo, cualquier aumento significativo en la cría de animales salvajes acarrea el riesgo de reeditar el aumento en las zoonosis que acompañó a la primera domesticación de animales en la era neolítica, hace unos 12,000 años.



4. Uso no sustentable de recursos naturales acelerado por la urbanización, el cambio del uso de la tierra y las industrias extractivas

La rápida urbanización, especialmente cuando no es planificada y con pobre infraestructura, da origen a nuevos y diversos contactos entre la vida silvestre, el ganado y las personas. El mayor movimiento de gente, animales, alimentos y comercio que está asociado con la urbanización acelerada provee a menudo un terreno favorable para la emergencia de enfermedades infecciosas, incluyendo las zoonosis. Por ejemplo, los sistemas de irrigación propician algunas zoonosis transmitidas por vectores; la deforestación y la fragmentación de los ecosistemas y hábitats silvestres estimulan el contacto en la interfase humano/ganado-vida silvestre, y el aumento de los asentamientos humanos y de los alambrados limitan el pastoreo y los movimientos migratorios de animales domésticos y salvajes. El turismo ecológico y los asentamientos humanos cerca de cuevas y bosques, particularmente aquellos con pobres condiciones de vivienda, pueden aumentar los contactos entre humanos y animales silvestres y la exposición a insectos, garrapatas y otros vectores de patógenos. El desarrollo de infraestructura, incluyendo nuevas carreteras y vías férreas, la transformación de áreas naturales para uso comercial y otras causas de cambio de uso de la tierra pueden también contribuir a la destrucción y fragmentación de los hábitats e incrementar el contacto y los conflictos humano-animal silvestre. La invasión dentro de los hábitats que son



alterados con propósito de extraer sus recursos naturales (por ej., la minería, la extracción de petróleo y gas, la tala, la recolección de guano de murciélagos) también impulsa nuevas y mayores interacciones entre personas y animales silvestres. Estas actividades con frecuencia van junto con otros cambios, como nuevos asentamientos, construcción de rutas, movimiento de personas y productos, lo cual incrementa aún más el acceso a áreas silvestres y provoca cambios en la manera en que las comunidades locales originales adquieren y almacenan sus alimentos (por ej., caza, introducción de la cría animal, mantenimiento de alimentos en depósitos que atraen plagas).

5. Viajes y transporte

Las enfermedades ahora se mueven alrededor de mundo en lapsos más cortos que sus períodos de incubación (el tiempo entre la exposición a un patógeno y el primer signo clínico de enfermedad). La creciente cantidad de personas que viajan y de comercio, incluyendo el manejo, transporte y venta (legal e ilegal) de animales y productos animales, incrementa el riesgo de emergencia y dispersión de enfermedades zoonóticas.

6. Cambios en las cadenas de abastecimiento

Las cadenas de abastecimiento de alimentos se están alargando y diversificando, especialmente en los países de ingresos medios y bajos. Esta tendencia -impulsada por la mayor demanda de alimentos de origen animal, nuevos mercados para animales silvestres y una intensificación agrícola poco regulada- crea más oportunidades para la transmisión de enfermedades. Entre ellas se pueden citar las siguientes:

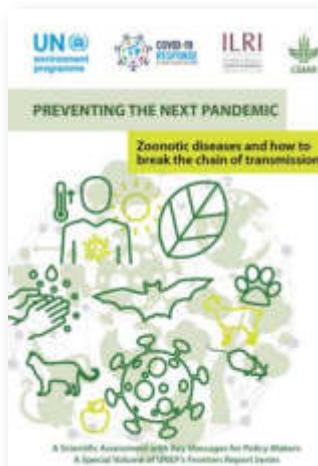
- Hay más oportunidades para la contaminación cruzada.
- Puede ser más difícil identificar de dónde vienen los alimentos. Las dificultades para seguir la trazabilidad hace más complicado a los funcionarios responder en forma rápida a cualquier potencial problema que aparezca.
- Los cambios en el procesamiento pueden estimular la proliferación de enfermedades zoonóticas, por



ejemplo, a través de la formación de biofilms (ecosistemas microbianos) en plantas de procesamiento.

- Los mercados de animales silvestres y vegetales frescos (incluyendo los llamados "mercados húmedos"), en acelerada expansión y poco regulados, transportan productos a lo largo de cadenas comerciales sin control para abastecer a ciudades en rápido crecimiento. Si bien los mercados tradicionales aportan muchos beneficios, especialmente para las personas pobres, incluyendo conveniencia, menores precios, oferta de alimentos tradicionales y soporte a los medios de vida (especialmente para mujeres), sus niveles de higiene son con frecuencia bajos y la bioseguridad es pobre, incluyendo los riesgos de enfermedades. Algo similar sucede a menudo a lo largo de las cadenas de abastecimiento desde las áreas rurales hasta los mercados urbanos.

- Las plantas industriales procesadoras de carne pueden también ser sitios de diseminación de enfermedades. Los alimentos ofrecidos en modernos locales minoristas no siempre son más seguros que los de los mercados informales. Ha habido muchos brotes de COVID-19 en las grandes plantas de carne industrial, abarrotadas de personal y refrigeradas artificialmente en Europa y América, pero mucho menos en plantas de carne más pequeñas y con ventilación natural en países de bajos y medianos ingresos. Así, no siempre se puede asumir que la modernización de las cadenas de valor reducirán el riesgo.



Este informe se enfoca sobre el aspecto ambiental de las enfermedades de dimensión zoonótica en el marco de la pandemia de COVID-19. Trata de llenar una brecha crítica de conocimiento y aporta una mejor comprensión del contexto y naturaleza de los potenciales futuros brotes de enfermedades

zoonóticas. Examina las causas básicas de la pandemia de COVID-19 y otras zoonosis, definidas por la OMS como infecciones o enfermedades humanas que son transmisibles en forma natural de los animales vertebrados a los seres humanos. El documento también analiza de dónde provienen las zoonosis y cómo podemos reducir la probabilidad de su aparición. Explora el rol de los animales -en particular de los no domésticos- en la emergencia de enfermedades infecciosas del ser humano. Este conocimiento es esencial para mejorar nuestra capacidad de respuesta, debido a que el contagio de organismos patógenos que saltan de especies animales a seres humanos se ha incrementado debido al creciente uso no sustentable de los recursos naturales en el mundo actual.

7. Cambio climático

Muchas zoonosis son sensibles al clima y varias prosperarán en el mundo más cálido, húmedo y propenso a desastres que se prevé en el futuro. A algunos patógenos, vectores y animales hospedadores probablemente les irá peor en condiciones ambientales cambiantes, desapareciendo en ciertos lugares, con la resultante pérdida de sus efectos moderadores de población y el establecimiento de otras especies en los nuevos nichos ecológicos originados por su desaparición. Hay alguna especulación de que el SARS-CoV-2 puede sobrevivir mejor en condiciones más frías y secas cuando está fuera del organismo.