

Capítulo 3: Pobreza, salud y ecosistemas

3.1 El SRAG y la gripe aviar: análisis del papel de la conservación y la salud veterinaria a la hora de tratar enfermedades zoonóticas en Asia

Anne Hammill, Dina Giannikopoulos y William Karesh¹⁹

3.1.1 Introducción

La creciente amenaza de enfermedades transmitidas por animales, o enfermedades zoonóticas, en Asia y el Pacífico quedó en evidencia de un modo devastador con los brotes de síndrome respiratorio agudo grave (SRAG) de 2003 y de gripe aviar de 2004. El alcance geográfico real (y posible) de estos brotes, así como sus repercusiones socioeconómicas y las medidas de respuesta conexas pusieron de manifiesto que el panorama de la salud humana estaba en proceso de cambio. Las metaforzas de la globalización, la urbanización y la expansión de la población que han dado forma a gran parte de la trayectoria del desarrollo de Asia también han puesto en peligro la sostenibilidad ambiental y la salud animal. La convergencia de estas tendencias (junto con otros factores más condicionados por la cultura, tales como las preferencias alimenticias y las prácticas agrícola-ganaderas tradicionales) ha vinculado de manera inextricable la salud de la vida silvestre, de las personas y de los animales domésticos. Se calcula que la probabilidad de que los patógenos zoonóticos se conviertan en enfermedades infecciosas emergentes se ha triplicado, lo cual pone de manifiesto una necesidad urgente de ampliar el campo de acción de la salud pública para que incluya la salud animal y sus factores determinantes medioambientales (Enserink, 2000). Esto implica la necesidad de una mayor cooperación entre disciplinas y sectores, en especial entre profesionales de salud pública, ambientalistas y especialistas en salud veterinaria, a fin de afrontar la creciente amenaza a la seguridad humana en Asia y el Pacífico.

En este estudio de casos, se examinan las causas y las consecuencias de dos brotes de enfermedades zoonóticas recientes (la gripe aviar y el SRAG) en Asia y el Pacífico, así como las medidas adoptadas. Mediante este análisis, se intenta demostrar la existencia de estrechas conexiones entre la salud animal y la salud humana, la forma en que estas conexiones pueden dar origen a brotes de enfermedades zoonóticas que afectan de manera desproporcionada a los pobres, y el motivo por el que esto requiere de enfoques nuevos y más integrados para tratar de resolver los problemas de salud pública.

3.1.2 Antecedentes: la creciente amenaza de las enfermedades zoonóticas

La Organización Mundial de la Salud (OMS) describe a las enfermedades zoonóticas, o a las zoonosis, como “aquellas enfermedades e infecciones cuyos agentes se transmiten naturalmente de los otros animales vertebrados al hombre y viceversa” (OMS/FAO, 1959). Dichas enfermedades se transmiten a los seres humanos de diversas maneras: i) contacto directo

¹⁹ La investigación y la preparación de este estudio fue posible, en parte, gracias a una beca de investigación del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID) de Canadá para un proyecto denominado “Salud Humana y Animal – Congreso Mundial de la Naturaleza de la UICN, Bangkok 2004”.

con animales infectados; ii) ingesta de alimentos, agua u otra materia orgánica (como heces, orina o saliva) que estén contaminados; iii) inhalación; y iv) mediante vectores artrópodos, tales como mosquitos, pulgas y garrapatas (Lane y Anderson, 2001). Entre algunos ejemplos de enfermedades zoonóticas (y de sus anfitriones animales) se incluyen la peste bubónica (roedores), la gripe (aves, caballos y cerdos), la fiebre del Nilo Occidental (aves), la enfermedad del Ébola (primates) y el VIH/sida (primates). De los 1415 patógenos conocidos, los investigadores calculan que 849 (el 60 %) son zoonóticos. Además, el 73 % de los 156 patógenos que son considerados emergentes llegan a las poblaciones humanas a través de los animales (Enserink, 2000)²⁰.

El mayor riesgo de transmisión de estos patógenos zoonóticos puede atribuirse a diversos factores relacionados, en gran medida, con las tendencias conexas de poblaciones humanas en expansión (en términos de cantidad de habitantes y modalidades de asentamiento) y con una globalización sin precedentes de la agricultura, el comercio y los viajes. Estos factores determinantes comprenden, entre otros, los siguientes:

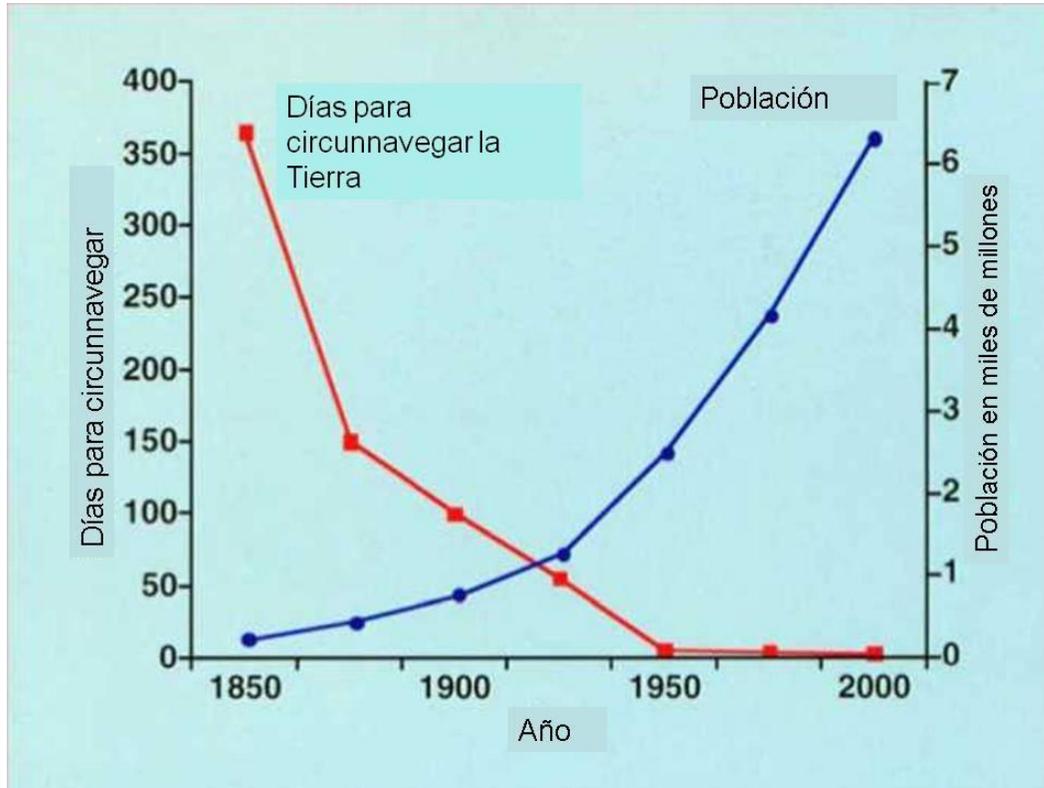
- **Un mayor contacto entre seres humanos y animales.** El rápido crecimiento y la mayor concentración de las poblaciones humanas y de animales de cría han tenido como consecuencia un contacto más cercano entre las personas y los animales, en particular, en regiones como Asia Sudoriental (Trust for America's Health, 2003). Si bien las tasas de crecimiento de la población en Asia y el Pacífico han disminuido aprisa, aproximadamente 3700 millones de personas (alrededor del 60 % de la población mundial) todavía viven en la región. Gran parte de este crecimiento se produce en las ciudades. De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, la parte de la población urbana mundial correspondiente a Asia ha crecido de un 9 % en 1920 a un 48 % en 2000, y muchas ciudades asiáticas duplican su población cada 15 a 20 años (ONU-Hábitat, 2003). Este aumento se traduce en condiciones de un mayor hacinamiento, que facilitan la transmisión de patógenos de animales a humanos y la transmisión de patógenos entre humanos.
- **El traslado de la población y de la actividad agrícola-ganadera al hábitat de la fauna silvestre.** La creciente necesidad de alojamiento para más personas, y la demanda consiguiente de un aumento de la producción agrícola, ha propiciado asentamientos en zonas en donde nunca han vivido seres humanos. Debido a este cambio en los asentamientos y a prácticas agrícolas nuevas o en proceso de cambio en zonas que anteriormente eran silvestres, las personas pueden entrar en contacto con patógenos zoonóticos, ya que se reducen las distancias o se crean condiciones que favorecen un aumento de la población del microbio o de su anfitrión (Morse, 1995).
- **Los cambios en las prácticas de alimentación y de cría de animales.** El papel que cumple la intensificación de los sistemas de producción ganadera está relacionado con la expansión de la agricultura y la ganadería. Los animales generalmente se confinan a espacios reducidos

²⁰ Las enfermedades infecciosas emergentes se definen como "enfermedades cuya incidencia o alcance geográfico ha aumentado recientemente, que se han trasladado a nuevas poblaciones anfitrionas recientemente, que se han descubierto recientemente o son ocasionadas por patógenos que han evolucionado recientemente" (Daszak *et al.*, 2001).

junto con los desechos del sistema de producción, lo cual crea condiciones antihigiénicas ideales para la transmisión de enfermedades. El aumento del uso de las prácticas automatizadas rápidas de sacrificio y de comederos industriales se ha asociado con brotes de *E. coli*; por otra parte, se considera que la práctica de alimentar al ganado con proteínas animales para disminuir los costos ha tenido como resultado la encefalopatía espongiforme bovina, o la enfermedad de las “vacas locas” (Nierenberg y Garcés, 2004). Además, muchas granjas animales industriales se encuentran al lado de ciudades en rápida expansión o dentro de dichas ciudades. Eso es lo que sucede particularmente en Asia, cuyo sector de ganadería es el de más rápido crecimiento del mundo, fomentado por un aumento constante del consumo de carne en la región.

- **Un mayor movimiento de bienes y personas.** Los sistemas de comercio y las redes de transporte más eficaces y de largo alcance han facilitado la expansión de la agricultura. En el pasado, era más probable que los brotes de enfermedades estuvieran aislados geográficamente y, por lo tanto, contenidos. La expansión histórica de las rutas comerciales, el colonialismo y la revolución del transporte traspasaron los límites geográficos e introdujeron infecciones en lugares del mundo que anteriormente no se habían visto afectados. Los buques de carga y, especialmente, el transporte aéreo han permitido que esto suceda aún más rápido. Los reservorios de patógenos pueden cruzar los océanos en cuestión de horas e infectar a anfitriones desprevenidos. Cuando se analiza el aumento de la movilidad en el trasfondo de una población mundial de rápido crecimiento, las repercusiones de la enfermedad son claras (gráfico 7).

Gráfico 7: Velocidad de los viajes mundiales en relación con el crecimiento de la población mundial



Fuente: Murphy y Nathanson, 1994.

- **El comercio de especies exóticas.** Las especies silvestres se incluyen entre los bienes que se trasladan por el mundo a través de redes ampliadas de transporte y comercio. El comercio mundial de mascotas exóticas, legal e ilegal, que alcanza los 6000 millones de dólares ha formado parte de la propagación de las enfermedades zoonóticas, como por ejemplo, la viruela símica en los Estados Unidos (Karesh, *et ál.*, 2005). En este caso, se habían exportado ratas de Gambia que eran portadoras del virus de la viruela símica, desde África Central u Occidental hacia los Estados Unidos. Las ratas de Gambia se alojaban junto con perros de las praderas domésticos y se vendían como mascotas exóticas. Uno de los perros de las praderas mordió a un niño pequeño en Wisconsin y le transmitió el virus, lo cual produjo un brote de la enfermedad en los estados de la región central de los Estados Unidos en 2003.
- **Los hábitos alimenticios.** Las preferencias alimenticias culturales de diferentes partes del mundo también han cumplido un papel en la transmisión de enfermedades entre animales y seres humanos. En África, por ejemplo, el consumo de la denominada carne de caza estuvo relacionado con los brotes de VIH/sida y de la enfermedad del Ébola (Karesh, *et ál.*, 2005). En el caso del SRAG, se cree que la civeta enmascarada de las palmeras (un animal del tamaño de un gato que los chinos consideran un manjar) estuvo involucrada en la transmisión del virus. Además, los mercados de animales vivos que venden y sacrifican a estos y a otros animales para satisfacer la demanda de carne fresca son posibles caldos de cultivo de la enfermedad.
- **La falta o el fracaso de medidas de salud pública.** Las fallas en las medidas sanitarias y de salud, sobre todo en países en desarrollo y en los núcleos urbanos deprimidos de los países desarrollados, pueden crear condiciones que propicien la aparición o reaparición de patógenos. En general, dicha aparición o reaparición se asocian con problemas de suministro de agua, eliminación de desechos, control de vectores y mantenimiento de programas de vacunación.

Otros factores que contribuyen a la aparición de zoonosis incluyen la mutación patógena y las nuevas formas de transmisión, como por ejemplo, el xenotrasplante, es decir, el trasplante de órganos u otros tejidos de animales en seres humanos (Murphy, 2002).

Estos factores determinantes pueden presentarse de manera conjunta en diversas circunstancias y aumentar la amenaza de brotes de enfermedades zoonóticas en comunidades, países y regiones. La naturaleza transfronteriza de las enfermedades, en cuanto a brotes y consecuencias, puede complicar las medidas de respuesta, debido a que es más difícil aislarlas y controlarlas. Además, las consecuencias de estas enfermedades son costosas desde el punto de vista de la salud humana (morbimortalidad) y la socioeconomía (pérdida de medios de subsistencia locales, embargos comerciales, disminución del turismo, etc.). En las dos secciones siguientes, se destacan la aparición y las consecuencias de dos brotes zoonóticos recientes en Asia y el Pacífico.

3.1.3 La gripe aviar en Asia Meridional

En 2004, se produjo en Asia Sudoriental uno de los brotes de enfermedades zoonóticas más radicales de la historia contemporánea. La gripe aviar, comúnmente conocida como la gripe de los pájaros, afectó a Camboya, la República Popular China (RPC), la República de Corea,

Indonesia, el Japón, la República Democrática Popular Lao (RDPL), Malasia, Tailandia y Vietnam (CDC, 2004). Estos brotes tuvieron como resultado la eliminación de más de 120 millones de aves y algunas víctimas fatales en Tailandia y Vietnam. La región continúa en riesgo. A mediados de diciembre de 2004, se inició una tercera ola de infección y aún se informaban casos en el momento de la redacción de este estudio. Camboya e Indonesia confirmaron sus primeros casos humanos de la cepa H5N1 del virus en abril y junio de 2005, respectivamente. Las pruebas sugieren que el virus ahora es endémico en partes de Asia y que está evolucionando de maneras que favorecen el inicio de una pandemia (OMS, 2005). La gripe aviar plantea considerables riesgos para la economía y la salud pública de la región, y es probable que perjudique las estrategias de reducción de la pobreza si no se adoptan medidas de prevención contra otros brotes. Es necesario poner en marcha iniciativas nacionales e internacionales para controlar la enfermedad y garantizar la estabilidad económica, social y política en Asia.

La gripe aviar: información general

La gripe aviar es una enfermedad animal que afecta principalmente a las aves y, en casos ocasionales, a otros animales. Es causada por las cepas tipo A del virus de la gripe y se manifiesta de dos formas: i) gripe aviar de bajo carácter patógeno, con síntomas que abarcan desde enfermedades leves y fatiga hasta la disminución de la producción de huevos; y ii) gripe aviar de alto carácter patógeno, como la H5N1, una forma contagiosa y mortal de la enfermedad que puede detectarse por su inicio repentino, rápido y grave, y por el desenlace mortal (OMS, 2004c). Es extremadamente contagiosa en las poblaciones de aves, sobre todo, en pavos y pollos domésticos, que presentan una menor resistencia a la enfermedad que las aves silvestres. El virus se transmite de manera directa a los seres humanos mediante el contacto con las secreciones de las aves infectadas. Una vez que se encuentra en el organismo humano, el virus provoca una enfermedad grave con altas tasas de mortalidad. La transmisión entre humanos es infrecuente, aunque los casos de infección mediante contacto personal cercano aún se están investigando.

La enfermedad se detectó por primera vez en Italia, hace más de 100 años, y ahora existe en todo el mundo (OMS, 2004c). La gripe aviar, que apareció principalmente en Europa y en América varias veces entre 1959 y 2003, es reciente en la mayoría de los países asiáticos (OMS, 2004b). El primer brote de la cepa H5N1 de la gripe aviar que se produjo en Asia fue en Hong Kong (China), en 1997. Tras el brote, se adoptaron medidas inmediatas y drásticas que incluyeron el sacrificio de toda la población de aves de corral de Hong Kong (aproximadamente 1,5 millones de aves) en cuestión de días. En la misma época en la que se produjo este brote, se documentaron los primeros casos en seres humanos. Dieciocho personas presentaron síntomas respiratorios graves y seis de ellas murieron (OMS, 2004c). La enfermedad estuvo en el centro de la atención internacional durante los brotes masivos de 2003 y 2004 en Asia, que se produjeron en tres olas (de enero a abril de 2004, de julio a octubre de 2004 y de diciembre de 2004 a abril de 2005).

Las posibles causas de la aparición de los brotes son diversas e incluyen el contacto con aves silvestres y domésticas. Las aves acuáticas migratorias se consideran reservorios y anfitrionas naturales de cepas del virus de bajo carácter patógeno, y pueden infectar a las aves de

corral mediante la exposición en mercados de animales vivos o en la naturaleza (OMS, 2004c). El virus adquiere un alto carácter patógeno debido a los cambios genéticos que se producen en las aves de corral domésticas. Los pollos domésticos son muy vulnerables a la enfermedad, lo cual requiere la adopción de medidas extremas al momento de la detección de la enfermedad, a fin de prevenir epidemias, incluida la exterminación de poblaciones enteras. Se sabe que los patos domésticos, que generalmente se crían al aire libre en Asia, transportan las cepas patógenas, como la H5N1, y eliminan el virus en las heces, con frecuencia, sin mostrar signos de la enfermedad en ningún momento. Los patos domésticos pueden infectar a las aves silvestres si comparten los mismos estanques o pantanos. Se ha determinado que los mercados de animales vivos (con poblaciones de aves sumamente concentradas y un área geográfica amplia de productores que convergen allí para comerciar) son fuentes de epidemias. Esto sucede particularmente en Asia, donde la producción de aves de corral ha aumentado de manera significativa en los últimos años. Nada más que Tailandia representó casi el 7 % del comercio cárnico mundial en 2003, debido a un aumento de la producción del 32 % y de las exportaciones del 74 % entre 1999 y 2003 (Newcomb y Harrington, 2004).

La producción de aves de corral es un recurso financiero importante para las economías asiáticas. Como resultado, las poblaciones de aves están creciendo y las granjas presentan una mayor concentración para cumplir con la demanda de rápido crecimiento. Debido a esta situación, las aves de corral de estas regiones son cada vez más vulnerables a las enfermedades aviarias y es probable que la prevención de los brotes sea cada vez más difícil. Hasta un 80 % de las aves de corral se crían en granjas de traspatio o en producciones de baja escala, lo cual puede dificultar aún más la contención de la gripe de los pájaros (OMS, 2004b). Resulta más difícil controlar y regular las operaciones en estos casos que en las granjas grandes.

Lo que resulta particularmente preocupante sobre la gripe aviar es su capacidad para desencadenar una epidemia mundial de gripe humana (OMS, 2004a). A los investigadores les preocupa que el virus H5N1 cambie su composición genética mediante el reagrupamiento genético con virus de gripe humana u otros tipos de virus, y que use a seres humanos o a cerdos como “recipientes de mezcla” (OMS, 2004c). Este reagrupamiento genético puede ocasionar el surgimiento de formas de gripe más virulentas y de fácil contagio, contra las cuales los seres humanos tendrán poca resistencia ante la falta de una vacuna o de inmunidad natural.

Las consecuencias de la gripe aviar en la economía y la población pobre de Asia

La aparición de la gripe aviar en Asia Meridional ha repercutido gravemente en las economías de los países y los medios de subsistencia de las personas, sobre todo entre los pobres. El análisis de las prácticas estándares destinadas a combatir los brotes de gripe aviar (sacrificios masivos) puede ofrecer cierta perspectiva acerca de las consecuencias económicas de la enfermedad. La rápida respuesta de Hong Kong (China) a la infección de 1997 —la destrucción de toda su población de aves de corral— fue considerada, en general, como una medida eficaz para prevenir un desastre mayor (OMS, 2004b). Esta medida estableció un precedente para otras regiones afectadas. Tailandia, quizás el país más perjudicado, ha sacrificado aproximadamente 36 millones de aves, o el 25 % de sus bandadas domésticas (Newcomb y Harrington, 2004); muchas zonas locales han perdido más de la mitad de sus aves de corral. El Banco Mundial

calcula que Vietnam podría haber perdido del 0,3 % al 1,8 % de su producto interno bruto (PIB) en 2003 debido a la gripe aviar (FAO, 2004). En general, según los cálculos económicos, los costos totales en Asia Sudoriental oscilan entre los 12 000 millones y los 14 000 millones de dólares estadounidenses (Newcomb y Harrington, 2004).

En las últimas décadas, muchos países de las regiones afectadas se habían convertido en importantes exportadores de productos de aves de corral, por lo que la infección trajo aparejada la pérdida de mercados de exportación. Los brotes “perjudican a los mercados, ya que afectan la demanda de productos de aves de corral y los precios, y pueden desestabilizar el empleo y los ingresos de quienes se dedican a la producción comercial, el procesamiento o la venta minorista de aves de corral” (FAO, 2004). El enorme alcance de las consecuencias de esta enfermedad plantea desafíos significativos para los países que enfrentan la creciente amenaza de la gripe aviar. Deben trabajar para recuperar su situación comercial luego de un brote, y el sacrificio masivo de poblaciones de aves vulnerables se considera una medida necesaria para demostrar una respuesta al problema. Esto también se aplica a otros sectores económicos, como el turismo, en los que los brotes pueden ocasionar disminuciones drásticas de la cantidad de turistas extranjeros.

Los pobres son desproporcionadamente vulnerables a la gripe aviar en diversos sentidos. De acuerdo con el Instituto Internacional de Investigación en Ganadería (International Livestock Research Institute, ILRI), las aves de corral se encuentran en la base de lo que comúnmente se denomina “escalera pecuaria”, en el sentido de que las personas más pobres suelen ser las que crían aves de corral (Perry *et ál.*, 2002). La exposición intensiva de estos criadores a las poblaciones de aves y las prácticas poco seguras del uso de la tierra, en las cuales los animales viven cerca de las casas, generan una situación de mayor vulnerabilidad a la propagación de enfermedades aviares. La falta de información, el acceso limitado o inexistente a recursos de salud animal y la poca protección contra los brotes de enfermedades (por ejemplo, capacidad de control, de supervisión y de respuesta) agravan la situación. Cuando se sacrifican las aves, los criadores de aves de corral pierden una importante fuente de alimentos y proteínas, así como una fuente fundamental de ingresos. En el caso de la gripe de los pájaros en Asia, la indemnización monetaria por las aves de corral sacrificadas fue insuficiente, sobre todo para los criadores rurales de traspatio y los productores a pequeña escala. Esto puede actuar como freno para que los criadores informen los casos de infección.

Las consecuencias políticas y sociales de mayor envergadura de los brotes de gripe aviar incluyen una confianza pública quebrantada, lo cual dificulta la estabilidad de la región, y una mayor presión sobre la producción de aves de corral de traspatio y aldeanas a pequeña escala (FAO, 2004), una medida que perjudicará a las comunidades ya empobrecidas. En estas circunstancias, las poblaciones vulnerables se encuentran aún más inseguras frente a la creciente amenaza de la enfermedad.

3.1.4 El síndrome respiratorio agudo grave en la RPC

Los brotes de SRAG de 2002 y 2003 generaron una de las mayores preocupaciones en materia de salud de los últimos tiempos. Dado que el SRAG cruza fronteras y se dispersa por múltiples redes mundiales, plantea desafíos únicos que amenazan la seguridad económica y la salud. El SRAG ha generado “importantes repercusiones económicas, sociales y psicológicas en

las poblaciones de los países más afectados por dicho síndrome” (BASD, 2003). De los más de 8000 casos informados en todo el mundo, 750 tuvieron un desenlace mortal (Sampathkumar *et ál.*, 2003). La RPC, el país donde aparecieron la enfermedad y el primer brote, fue la más afectada por la consiguiente emergencia médica, por lo que constituye un caso práctico valioso para ampliar los conocimientos sobre las relaciones entre la salud animal, la salud humana y la disminución de la pobreza.

El SRAG: información general

El SRAG es una enfermedad respiratoria febril ocasionada por coronavirus. Los coronavirus son virus ARN encapsulados que pueden causar enfermedades en seres humanos y animales. La transmisión se produce principalmente a través de la dispersión de grandes gotículas, aunque, de acuerdo con la información de que se dispone, existen vínculos entre la transmisión aérea y la contaminación superficial (Sampathkumar *et ál.*, 2003). El SRAG se detectó por primera vez en la RPC en noviembre de 2002 cuando “una neumonía atípica muy contagiosa apareció por primera vez en la provincia de Cantón” (Sampathkumar *et ál.*, 2003). Desde allí, una compleja cadena de episodios ocasionó la propagación mundial del SRAG, en la cual las aerolíneas y los hoteles participaron como los primeros medios de transmisión.

El período de incubación del SRAG es de 2 a 10 días. Los signos iniciales incluyen síntomas similares a los de la gripe, como fiebre y dolor de cabeza. Los pacientes que presentan síntomas de la enfermedad se clasifican en dos categorías (Sampathkumar *et ál.*, 2003):

- “Sospechas de casos o personas con aparición de fiebre y síntomas en las vías respiratorias bajas dentro de los 10 días posteriores de haber viajado a una zona afectada o de haber estado en contacto con alguien con SRAG”.
- “Casos probables o sospechas de casos, en los cuales también se ha determinado, mediante radiografía de tórax, neumonía, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) o una enfermedad respiratoria idiopática que tenga como resultado la muerte y resultados de SDRA sin causa identificable en la autopsia”.

La tasa de letalidad del SRAG es del 3 % al 12 %, aunque este número aumenta claramente en los pacientes mayores de 60 años (Sampathkumar *et ál.*, 2003). En la actualidad, no hay tratamientos específicos disponibles contra el SRAG; las personas infectadas generalmente reciben el mismo tratamiento que las personas que padecen neumonía.

Existe una gran cantidad de datos concluyentes que indican que el SRAG se originó en animales y que, luego, se transmitió a los seres humanos mediante el contacto con especies infectadas. “El SRAG probablemente haya pasado de un animal doméstico o silvestre anfitrión a los seres humanos, en el contexto de una intensificación de las presiones ejercidas por las personas sobre las poblaciones de fauna silvestre, y las estrechas interacciones entre los seres humanos, la fauna silvestre y los animales domésticos” (Newcomb, 2003). Los resultados señalan a los mercados de animales vivos de la provincia de Cantón en la RPC como los puntos de transmisión iniciales del SRAG. Se ha prestado especial atención al papel de la civeta enmascarada de las palmeras que se vende en dichos mercados. Se han descubierto relaciones genéticas similares entre el coronavirus del SRAG y otros coronavirus de la civeta enmascarada de las palmeras y el perro mapache, así como en algunas especies de murciélagos frugívoros que

generalmente se venden en los mercados. Estas especies silvestres, y probablemente otros tipos de especies, se venden para el consumo en mercados de animales vivos que son conocidos por sus condiciones de falta de higiene y espacio, es decir, condiciones ideales para la transmisión de virus (Sampathkumar *et ál.*, 2003, Karesh *et ál.*, 2005). Un investigador observó que, de los primeros pacientes con SRAG, una cantidad desproporcionada eran chefs y manipuladores de alimentos, quienes se presume que eran fuentes puntuales originales en el paso del SRAG de animales a seres humanos (Newcomb, 2003).

Tras reconocer la amenaza significativa que representan las especies silvestres y exóticas para la salud de las personas en todo el territorio de la RPC, los expertos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la OMS y el Gobierno de la RPC recomendaron que se incrementara el control del comercio de animales vivos (Normile, 2003). Además, las autoridades de la RPC adoptaron medidas más firmes para detener la venta de, al menos, 54 especies.

Las consecuencias en la economía y la población pobre de la RPC

El efecto inicial del SRAG en la economía de la RPC provino “principalmente de la percepción pública y el miedo a la enfermedad” (BASD, 2003). Los brotes de SRAG restringieron la circulación de personas, lo cual perjudicó al turismo y las industrias de servicios debido a la disminución del gasto de los consumidores dentro del país. En particular, las aerolíneas sufrieron las consecuencias de la disminución de los viajes a la RPC, y las repercusiones también se sintieron en hoteles, restaurantes y otros sectores relacionados. La confianza de los consumidores disminuyó en la RPC entre los posibles turistas e inversores financieros a gran escala por igual. El Banco Asiático de Desarrollo (BASD) publicó un informe (BASD, 2003) en el que se indicaba que si el SRAG persistía “podría debilitar la confianza de los inversores, lo cual tendría como resultado una disminución de las inversiones y una menor afluencia de capitales extranjeros”. Según un cálculo, el costo económico de 2003 generado por el SRAG en la RPC constituyó una pérdida del 0,5 % al 2 % en el crecimiento del PIB (Gill, 2003).

Además de disminuir la demanda de bienes y servicios provenientes de la RPC, el SRAG puede hacer estragos en la economía mediante la creación de perturbaciones de la oferta. La enfermedad, el miedo o las medidas preventivas pueden desestabilizar la fuerza laboral y afectar los sectores de servicios y manufactura. Esto puede generar una disminución del comercio internacional (la base de la economía de la RPC) y consecuencias aún más importantes en la economía mundial (BASD, 2003).

Los altos costos de la atención médica para las personas infectadas también influirán en los efectos económicos del SRAG en la RPC. El tratamiento de esta enfermedad, sobre todo en las poblaciones pobres, probablemente ejercerá presión en el Gobierno y requerirá recursos sumamente cuantiosos en caso de una epidemia a gran escala. Los costos del control y la supervisión de las poblaciones animales y humanas también recaerán en el Gobierno.

Las poblaciones pobres fueron, y seguirán siendo, más vulnerables a las consecuencias de los brotes de SRAG que otros grupos. El elevado costo del tratamiento afecta de manera

desproporcionada a quienes no pueden pagar la atención médica o a quienes no trabajan en el sector de servicios de la RPC, particularmente los trabajadores migrantes y los pobres de las zonas rurales (BASD, 2003). Es probable que las personas con menos recursos presenten tasas de mortalidad más altas. Las zonas rurales están especialmente expuestas al riesgo del SRAG debido a la falta de sistemas eficaces de control, supervisión, prevención y tratamiento, así como a la carencia o la insuficiencia de servicios médicos y sociales. Además, el riesgo es más alto en las poblaciones pobres y rurales porque viven más cerca de los animales y su entorno, con los cuales interactúan de manera más intensa; dichos animales y entornos representan reservorios naturales de la enfermedad.

3.1.5 Las enfermedades zoonóticas y la pobreza

Los brotes de gripe aviar y SRAG demostraron que las enfermedades zoonóticas afectan de manera desproporcionada a los pobres que dependen de los animales como medio de subsistencia. Los animales silvestres y domésticos son una creciente fuente de proteínas y de ingresos en los países en desarrollo (Perry *et ál.*, 2002). Si bien los animales silvestres suelen ser reservorios de enfermedades, muchas especies exóticas son consumidas por personas pobres o capturadas para ser vendidas en mercados de animales vivos. Ante la ausencia de otras formas de subsistencia más seguras, estas conductas de riesgo ofrecen una salida económica viable para muchas personas.

La FAO informa que “los grupos más vulnerables, para quienes las enfermedades animales resultan particularmente devastadoras, son las comunidades agrícolas y ganaderas pobres” (FAO, 2002). Cuando las enfermedades animales azotan a una comunidad pobre, las consecuencias son graves e incluyen: i) pérdida de productividad del ganado o muerte, ii) pérdida de productividad agrícola, iii) costos elevados de tratamiento, iv) disminución o eliminación de oportunidades de mercado, v) problemas de salud en seres humanos o muerte, y vi) deterioro del bienestar humano (FAO, 2002). Las consecuencias de la gripe aviar son significativas en este sentido porque los pollos son los animales que más se crían en todo el mundo; los segmentos más pobres de la sociedad dependen en gran medida de estos animales (Perry *et ál.*, 2002).

El Instituto Internacional de Investigación en Ganadería (Perry *et ál.*, 2002) cita dos factores que son importantes para comprender por qué los pobres corren un riesgo más elevado:

- **Mayor prevalencia de enfermedades en los países en desarrollo.** Los factores más significativos que explican esta prevalencia incluyen la circulación irrestricta de animales, lo cual aumenta la probabilidad de exposición a la infección, los climas y los ecosistemas que son susceptibles a la propagación de la enfermedad, y las condiciones de vida e higiene deficientes, en las que las personas viven cerca del ganado y de otros animales.
- **Un menor control de las enfermedades en los países en desarrollo.** La falta de financiación para la investigación sobre el control de enfermedades animales en los países en desarrollo limita los avances en este ámbito. Además, las numerosas restricciones financieras, de infraestructura, logística y educación “en muchos casos no permiten la adopción y la aplicación óptimas de medidas conocidas de control de enfermedades” (Perry *et ál.*, 2002).

De hecho, la mayoría de los países en desarrollo ya presentan una pesada carga de morbilidad. Otras enfermedades infecciosas más comunes (por ejemplo, el VIH/sida, el paludismo y la diarrea) y problemas de salud relacionados (por ejemplo, la desnutrición y la

salud reproductiva) cumplen un papel mucho más importante en la situación general de la salud en la región de Asia y el Pacífico que las enfermedades zoonóticas emergentes. En cierta medida, la amenaza del SRAG y de la gripe aviar se ha exagerado debido a su alto potencial epidémico y a la cobertura que realizaron los medios internacionales sobre los brotes recientes. Sin embargo, para los países que ya cargan con un sistema de atención médica abrumado y con carencias de equipamiento, las consecuencias de las enfermedades zoonóticas emergentes podrían ser devastadoras.

Por lo tanto, las iniciativas encaminadas a reducir la pobreza en países en desarrollo deben hacer hincapié en la erradicación de enfermedades animales infecciosas o, al menos, en el aumento de la capacidad de respuesta de regiones y poblaciones en riesgo, y en el aumento del control y la supervisión. Para ello, hace falta una cooperación a escala nacional e internacional, así como una cooperación interdisciplinaria de especialistas de diversas esferas, entre ellas la salud veterinaria, la salud pública y la conservación.

3.1.6 La salud veterinaria y la salud medioambiental: reducción del riesgo de las enfermedades zoonóticas

Habida cuenta de las consecuencias socioeconómicas de las zoonosis en la región de Asia y el Pacífico, y el papel que cumplen los cambios medioambientales y la salud animal en su aparición, ¿puede una gestión medioambiental eficiente ayudar a reducir el riesgo de dichas enfermedades? Dentro de esta categoría de medidas de prevención y respuesta, ¿cuál es la posible función de la salud animal o veterinaria?

Los conocimientos especializados de los ecologistas sobre las funciones y la dinámica de los ecosistemas, y la forma en que estos factores se relacionan con las actividades humanas son fundamentales para comprender la epidemiología de las enfermedades zoonóticas y para elaborar medidas de respuesta apropiadas. Asimismo, debe tenerse en cuenta la experiencia profesional de los especialistas en salud veterinaria sobre cómo gestionar y llevar a cabo programas de supervisión de la fauna silvestre, ya que puede ayudar a prevenir y controlar las zoonosis emergentes. Las inversiones en la salud de la fauna silvestre y la cooperación entre funcionarios de la salud humana y animal pueden, en última instancia, proteger a las poblaciones humanas. Por ejemplo, cuando la gripe aviar apareció por primera vez, las aves silvestres del noreste y el sudeste de Asia estuvieron involucradas, en un principio, en la transmisión del virus. Los veterinarios y los biólogos de la conservación fueron los primeros en señalar que esto es improbable, debido a los momentos y las rutas de migración de las aves silvestres; en cambio, determinaron que las aves domésticas eran las probables culpables (Karesh y Cook, 2005). En África, cuando los trabajadores de la salud animal detectaron la enfermedad del Ébola, se advirtió a los lugareños que no cazaran ni manipularan animales, lo cual redujo al mínimo los riesgos de transmisión de la enfermedad y la posibilidad de un brote (Karesh y Cook, 2005).

Sin embargo, la participación de los ecologistas o los especialistas en salud veterinaria no implica solo elaborar una lista de las intervenciones específicas de “conservación” o “salud animal”, sino también incorporar sus conocimientos y experiencias en la adopción de decisiones sobre salud pública. Un enfoque de tal naturaleza requiere claramente más cooperación entre disciplinas, ministerios y sectores. A pesar de las diferencias fundamentales en sus objetivos, la integración de estos enfoques y disciplinas podría generar medidas más eficaces para afrontar la

incipiente amenaza de las enfermedades zoonóticas. Los aportes sobre salud animal y conservación podrían limitar la erradicación total de las especies y sus consecuencias económicas posiblemente devastadoras, y lograr que dicha medida se use únicamente como último recurso.

Sin embargo, para ello será necesario superar desafíos políticos, institucionales y normativos que, en la actualidad, impiden concebir soluciones sostenibles para las amenazas a la salud humana. Estos desafíos incluyen los siguientes:

- **Una respuesta lenta o reactiva a los brotes de enfermedades.** El miedo a ramificaciones económicas y políticas negativas puede obstaculizar la detección de brotes de enfermedades y la respuesta a dichos brotes.
- **Aplicación laxa o nula de leyes, tratados y convenios o convenciones.** El incumplimiento o la falta de compromiso para aplicar las normas relativas a la bioseguridad, la protección ambiental, el comercio de animales (es decir, la Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres) y los derechos de propiedad pueden socavar las iniciativas destinadas a formular medidas sólidas de control y prevención.
- **La falta de infraestructura y recursos para hacer frente a los brotes.** Muchos países en desarrollo, donde la amenaza de zoonosis es mayor, carecen de la infraestructura médica, los recursos humanos, las competencias, las tecnologías y los equipos necesarios para la detección y el tratamiento. Los recursos son limitados incluso a nivel gubernamental y de organismos internacionales. Por ejemplo, los recursos de la Organización Mundial de Sanidad Animal destinados al análisis de las enfermedades relacionadas con la fauna silvestre consisten en un comité de seis voluntarios que se reúne solo tres días al año.

En la actualidad, ningún organismo internacional es responsable del control y la prevención de las incontables enfermedades que traspasan fronteras y especies, y ninguno tiene la capacidad para encargarse de ello (Karesh y Cook, 2005). Las normas y las restricciones siguen impidiendo la colaboración entre países y organismos. La OMS puede desarrollar actividades en un país solo si recibe una invitación oficial, con lo cual se ve “imposibilitada para intervenir en países con gobiernos que desconocen o no quieren revelar la presencia de una enfermedad dentro de sus fronteras” (Karesh y Cook, 2005). Asimismo, la Organización Mundial de Sanidad Animal puede aceptar información sobre enfermedades de la fauna silvestre de un país únicamente si dicha información es presentada por una autoridad nacional de agricultura, y muy pocos de estos organismos realizan un seguimiento de las enfermedades de la fauna silvestre.

Para promover la cooperación interdisciplinaria en la lucha contra las enfermedades zoonóticas, los especialistas en materia de salud humana, salud animal y fauna silvestre se reunieron con profesionales de biología de la conservación y políticas públicas y abogados en septiembre de 2004 para redactar los Principios de Manhattan sobre Un mundo, una salud. En este documento, se establecen las prioridades de acción para tratar de encontrar soluciones a las enfermedades zoonóticas emergentes de una manera holística e interdisciplinaria (recuadro 1).

Recuadro 1: Los Principios de Manhattan sobre Un mundo, una salud

Instamos a los líderes mundiales, a la sociedad civil, a la comunidad sanitaria mundial y a las instituciones científicas a realizar lo siguiente:

1. Reconocer la relación esencial entre la salud de los seres humanos, los animales domésticos y la fauna silvestre, así como la amenaza que representan las enfermedades para las personas, sus suministros de alimentos, sus economías y la biodiversidad, la cual es fundamental para conservar la salud del medioambiente y el funcionamiento de los ecosistemas que todos necesitamos.
2. Reconocer que las decisiones relativas al uso del agua y la tierra traen consecuencias reales para la salud. Cuando no reconocemos dicha relación, se manifiestan alteraciones en la capacidad de recuperación de los ecosistemas y cambios en los patrones de aparición y propagación de enfermedades.
3. Incluir a la ciencia de la salud de la fauna silvestre como un componente esencial de la prevención, la supervisión, el control y la mitigación de enfermedades a escala mundial.
4. Reconocer que los programas de salud humana pueden contribuir en gran medida a las iniciativas de conservación.
5. Elaborar enfoques adaptables, holísticos y prospectivos para la prevención, la supervisión, el control y la mitigación de la aparición y la reaparición de enfermedades que tengan en cuenta las interconexiones complejas que existen entre las especies.
6. Buscar oportunidades de integrar plenamente las perspectivas de conservación de la biodiversidad y las necesidades humanas (incluidas aquellas que se relacionan con la salud de los animales domésticos) cuando se elaboran soluciones para las amenazas de enfermedades infecciosas.
7. Reducir la demanda del comercio internacional de carne de caza y de animales silvestres vivos, y regularlo de manera más eficaz, no solo para proteger a las poblaciones de fauna silvestre sino también para disminuir los riesgos de propagación de las enfermedades, la transmisión entre especies y el desarrollo de nuevas relaciones patógeno-anfitrión. Los costos de dicho comercio internacional en relación con las consecuencias sobre la salud pública, la agricultura y la conservación son enormes, por lo que la comunidad internacional debe hacer frente a este comercio como la amenaza real que representa para la seguridad socioeconómica mundial.
8. Restringir el sacrificio masivo de especies silvestres de granja para el control de enfermedades a situaciones en las que se alcance un consenso científico internacional y multidisciplinario que determine que una población de animales silvestres representa una amenaza urgente y significativa para la salud humana, la seguridad alimentaria o la salud de la fauna silvestre de manera más amplia.
9. Aumentar las inversiones en la infraestructura de la salud animal y humana mundial en función de la gravedad de la aparición y reaparición de amenazas de enfermedades para las personas, los animales domésticos y la fauna silvestre. El aumento de la capacidad de supervisión de la salud animal y humana mundial y de intercambio de información de forma clara y oportuna (que tenga en cuenta las barreras idiomáticas) solo puede ayudar a mejorar la coordinación de respuestas entre los organismos gubernamentales y no gubernamentales, las instituciones de salud pública y salud animal, los fabricantes de vacunas/productos farmacéuticos y otras partes interesadas.
10. Crear relaciones de colaboración entre los gobiernos, las poblaciones locales y los sectores público (es decir, sin fines de lucro) y privado para afrontar los desafíos de la conservación de la biodiversidad y la salud mundial.
11. Proporcionar el respaldo y los recursos suficientes para establecer redes mundiales de supervisión de la salud de la fauna silvestre, en las cuales se intercambie información sobre enfermedades con las comunidades de salud pública y salud animal en la actividad agropecuaria como parte de sistemas de advertencia temprana sobre la aparición y la reaparición de amenazas de enfermedades.
12. Invertir en la educación y la sensibilización de las personas a escala mundial e influir en el proceso de formulación de políticas, a fin de que se reconozca aún más que debemos comprender mejor las relaciones entre la salud y la integridad de los ecosistemas para mejorar las perspectivas de un planeta más saludable.

Fuente: Un mundo, una salud. 2004. <http://www.oneworldonehealth.org/>.

3.1.7 Recomendaciones

Pueden formularse varias lecciones importantes que surgen del análisis anterior como una serie de recomendaciones para gobiernos, encargados de la formulación de políticas y organizaciones que se ocupan de la aparición de enfermedades zoonóticas en la región de Asia y el Pacífico.

Los brotes de gripe aviar en Asia Meridional y de SRAG en la RPC demostraron que la vulnerabilidad humana a las enfermedades animales está aumentando en todo el mundo. Por este motivo, es importante centrarse en la naturaleza y la intensidad de la exposición humana a poblaciones animales silvestres y domésticas. Además, las interacciones entre animales y entre seres humanos y animales aumentan el riesgo de transmisión de la enfermedad, el cual debe disminuirse. Las medidas para lograrlo podrían incluir las siguientes:

- **Regular los mercados de animales vivos.** Esto puede comprender el traslado de la responsabilidad y el costo de la prevención de brotes a los comerciantes de animales, exigiéndoles que compren seguros contra brotes de enfermedades en todas las importaciones de animales.
- **Disminuir las prácticas culturales riesgosas.** Las campañas de educación pública apropiadas pueden ayudar a disminuir el consumo de animales exóticos y otras prácticas culturales riesgosas.
- **Detener el comercio ilegal de fauna silvestre.** Esto puede lograrse mediante la aplicación de los tratados y las leyes en vigor y mediante las inversiones en otros recursos de cumplimiento.
- **Mejorar las condiciones sanitarias y de vida en las zonas rurales.** La maximización de la posible ayuda bilateral y multilateral puede ser una manera de mejorar las condiciones rurales.
- **Determinar prácticas de conservación destinadas a disminuir la capacidad de propagación de enfermedades.**

Una mayor investigación y colaboración entre disciplinas puede disminuir el riesgo de transmisión de enfermedades de poblaciones silvestres a domésticas.

Además, la creciente capacidad de propagación de las enfermedades debido a la globalización y a los grandes avances en las comunicaciones y los viajes requiere otras medidas:

- Fortalecer la cooperación internacional para responder a los brotes.
- Fortalecer las redes de control y supervisión que examinan a las poblaciones humanas y animales.
- Facilitar la comunicación entre las redes de detección y respuesta.
- Facilitar la cooperación entre diferentes esferas y disciplinas, particularmente entre la salud veterinaria, la salud pública, la conservación, la epidemiología y los estudios de la fauna silvestre.
- Aumentar la generación de datos basados en estudios de campo sobre fauna silvestre mediante una mejor supervisión de las poblaciones de animales silvestres.

- Fortalecer las capacidades de las comunidades vulnerables en materia de salud pública para tratar a personas y animales infectados.
- Superar los obstáculos jurídicos e institucionales para lograr una cooperación efectiva y eficaz entre las disciplinas y los distintos niveles de gobierno.

Las enfermedades animales amenazan la estabilidad económica, social y política de todas las poblaciones, en especial, en las regiones vulnerables de todos los países en desarrollo. Por este motivo, deben adoptarse medidas adicionales destinadas a reforzar las estrategias de adaptación y respuesta de las comunidades que se encuentran en mayor riesgo. Estas medidas comprenden generar infraestructura de atención médica más equitativa, estrategias de prevención que protejan los medios de subsistencia (por ejemplo, el uso de vacunas en lugar del sacrificio de animales) y estrategias de disminución de la pobreza que hagan hincapié en mejorar la educación, la nutrición y la salud pública.

3.2 La deforestación y el virus de Nipah en Malasia

Kaw Bing Chua, Beng Hooi Chua y Chen Woon Wang²¹

3.2.1 Introducción

A fines de 1998, apareció un nuevo paramixovirus en Malasia que mató a cerdos domésticos y seres humanos, y ocasionó pérdidas económicas importantes a la industria porcina local. Desde entonces, se ha determinado que los murciélagos frugívoros del género *Pteropus* constituyen un anfitrión y reservorio natural de este virus, que ha sido denominado virus de Nipah.

Durante las últimas dos décadas, la deforestación por plantaciones industriales y de madera para pasta ha reducido sustancialmente el hábitat forestal de estos murciélagos en Asia Sudoriental, incluida Malasia peninsular. Entre 1997 y 1998, la deforestación mediante roza y quema en Kalimantan y Sumatra produjo una calina densa que cubrió gran parte de Asia Sudoriental en los meses anteriores al brote del virus de Nipah. El incendio forestal se agravó por una sequía, que fue ocasionada por el grave fenómeno El Niño-Oscilación Austral (ENOA) de 1997 y 1998.

En este estudio de casos, se presentan datos que sugieren que esta serie de episodios ocasionaron una disminución notable de la disponibilidad de árboles florales y frutales para la alimentación de los murciélagos frugívoros. Esto culminó en una invasión sin precedentes de murciélagos frugívoros en huertos de frutales entre 1997 y 1998. Dichos acontecimientos antropogénicos, junto con la ubicación de las porquerizas dentro de los huertos y el diseño de las pocilgas, permitieron que se transmitiera un nuevo paramixovirus de su anfitrión y reservorio a los cerdos domésticos y, en última instancia, a los seres humanos.

Las lecciones obtenidas de este estudio contribuyen al corpus de conocimientos que ayudará a comprender mejor las relaciones entre episodios aparentemente independientes. Dicha información puede contribuir a las iniciativas encaminadas a analizar episodios similares en el futuro.

3.2.2 Las consecuencias del brote del virus de Nipah

El brote del virus de Nipah fue un acontecimiento trágico para los habitantes de Malasia, sobre todo para aquellos que se dedicaban a la ganadería porcina. Aunque oficialmente se registró que el inicio del brote se produjo en septiembre de 1998, en la aldea de Ampang del distrito de Kinta, en el norte de Malasia peninsular (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 1999b), es muy probable que el virus ya hubiese contaminado a la población

²¹ Agradecemos al Servicio Meteorológico de Singapur por la amabilidad en darnos permiso para usar la imagen del satélite NOAA/AVHRR-14, al Servicio Meteorológico de Malasia por los datos sobre precipitaciones y a Alam Sekitar Malaysia Sdn Bhd por la amabilidad en darnos permiso para usar datos sobre la calidad del aire de Malasia peninsular. Agradecemos al Departamento de Flora y Fauna Silvestre de Malasia por el uso del mapa de Malasia peninsular para demostrar la superficie de cobertura principal del bosque y al Instituto de Investigación Forestal de Malasia por las cifras anuales sobre las principales zonas forestadas de Malasia peninsular. Finalmente, queremos agradecer a la profesora Looi Lai Meng, editora del *Malaysian Journal of Pathology*, por la amabilidad de darnos permiso para reproducir una importante parte de un artículo que ya se había publicado en la revista.

porcina en 1997 (Chua, Chua y Wang, 2002). Esto se comprobó con el posterior descubrimiento de seis casos de pacientes con encefalitis que fueron internados en el Hospital General de Ipoh en 1997, cuyo suero almacenado portaba la IgG contra el virus de Nipah (Chua, 2003). Antes del brote de encefalitis febril en seres humanos, se registraron enfermedades respiratorias y encefalitis en cerdos del mismo distrito (Mohd Nor, 2000).

En febrero de 1999, se reconocieron enfermedades similares en cerdos y seres humanos en las regiones del centro y el sur de Malasia peninsular. Estas enfermedades se relacionaron con el traslado de los cerdos domésticos hacia el sur del distrito de Kinta. Un mes después, se informó un grupo de 11 casos de enfermedades respiratorias y encefalitis, que incluyó una muerte, entre los trabajadores de un matadero de Singapur, que manipulaban cerdos provenientes de regiones de Malasia donde se habían producido brotes (Paton *et ál.*, 1999). El virus de Nipah aislado del líquido cefalorraquídeo de un paciente de la aldea Sungai Nipah que tenía encefalitis se identificó como el agente etiológico responsable del brote (Chua *et ál.*, 1999; Chua *et ál.*, 2000). El brote de Singapur finalizó tras prohibirse la importación de cerdos de Malasia. Por otro lado, el brote de Malasia terminó con el sacrificio de más de un millón de cerdos y la destrucción de casi la mitad de los criaderos de cerdos de Malasia peninsular. Para mayo de 1999, se habían registrado 265 casos de encefalitis asociados con el brote de Malasia, que tuvieron como resultado 105 muertes (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 1999a).

3.2.3 Anfitriones del virus

Como sucede en las investigaciones de otras enfermedades zoonóticas emergentes, las prioridades para las futuras medidas de prevención y control incluyeron la identificación de los reservorios naturales de los agentes etiológicos y el análisis de los factores causales de la aparición de la enfermedad. El virus de Nipah tiene una secuencia homóloga y una reactividad serológica cruzada similares a las del virus de Hendra, un paramixovirus letal que se encuentra en los seres humanos y los caballos domésticos y que surgió en reservorios de murciélagos frugívoros en Australia (Murray *et ál.*, 1995). En un estudio inicial de 14 especies, se detectaron anticuerpos neutralizantes del virus de Nipah en grandes zorros voladores (*Pteropus vampyrus*) y zorros voladores isleños (*Pteropus hypomelanus*), aunque el virus de Nipah no fue aislado (Yob *et ál.*, 2001). En trabajos posteriores, se aisló el virus de Nipah de dos muestras de orina mezcladas de *P. hypomelanus* y una muestra obtenida mediante hisopado de una manzana de agua (*Eugenia aquea*) parcialmente comida (Chua *et ál.*, 2002). Por lo tanto, las especies *P. hypomelanus* y *P. vampyrus* (conocidas como murciélagos frugívoros) probablemente funcionen como los anfitriones y reservorios naturales del virus de Nipah.

3.2.4 Las consecuencias de la deforestación y la calina en los frutales

Durante las últimas dos décadas, la deforestación antropogénica por medio de incendios se ha convertido en una de las amenazas más importantes para los bosques tropicales del Amazonas (Fernside, 1990; Setzer y Pereira, 1991), de África (Isichei *et ál.*, 1995) y de Asia Sudoriental (Malingreau *et ál.*, 1985). Los incendios se usan para el desmonte a gran escala (por ejemplo, para madera para pasta y plantaciones de cultivos industriales), y los criadores a pequeña escala los usan para el desmonte y para quemar desechos agrícolas (Malingreau *et ál.*, 1985; Schweithelm, 1998). En Asia Sudoriental, la deforestación tropical por medio de incendios es de proporciones inmensas. Entre 1982 y 1983, se quemaron, aproximadamente, 3,5 millones de hectáreas de bosques tropicales en el este de Kalimantan debido a la concomitancia de la

sequía y la gestión deficiente del uso de la tierra (Malingreau *et ál.*, 1985). Una superficie similar se quemó en Borneo y Sumatra en 1994 (Tang *et ál.*, 1996; Nichol, 1997). En 1950, antes de la independencia del dominio británico en 1957, más del 70 % de Malasia peninsular estaba cubierta de bosques vírgenes. En 1997, apenas el 45 % de la superficie estaba cubierta de bosques vírgenes (gráfico 8). Además, la mayoría de los bosques vírgenes restantes se encontraban en las regiones montañosas que probablemente no constituían hábitats apropiados para los murciélagos frugívoros del género *Pteropid*. Las consecuencias de la deforestación en el hábitat de flora y fauna silvestres son evidentes (Chua *et ál.*, 2002; Setzer y Pereira, 1991). Se desconoce el alcance de estos cambios antropogénicos que afectan la fuente de alimentación de especies de bosques tropicales de gran movilidad, como los murciélagos frugívoros. Sin embargo, la fuente de alimentos podría haberse reducido a un nivel crítico.

En los meses de agosto, septiembre y octubre de 1997, los incendios de Kalimantan y Sumatra destruyeron, aproximadamente, 5 millones de hectáreas de bosques tropicales (Schweithelm y Glover, 1999). Con los vientos predominantes del noroeste, dichos incendios generaron la calina de mayor magnitud que se conozca en esa zona de Asia Sudoriental. La calina fue particularmente grave en el sur de Malasia peninsular (Malaca). Ipoh, el lugar donde se produjo el primer brote de la enfermedad del virus de Nipah, sufrió las consecuencias en menor medida. Las partículas de carbono orgánico y de sulfato que se encuentran en la calina pueden eliminar entre un 73 % y un 92 % de la luz total (Ferman *et ál.*, 1981; Wolff *et ál.*, 1986), lo cual afecta de manera significativa las funciones del ecosistema, sobre todo en bosques tropicales (Barrie *et ál.*, 1981; Rosen *et ál.*, 1981; Fan *et ál.*, 1990; Davies y Unam, 1999). Las partículas higroscópicas de la calina aumentan de tamaño cuando la humedad relativa es más alta (Cass, 1979; Nochumson, 1982). En los bosques tropicales, la densidad del flujo de fotones fotosintéticos generalmente limita la fotosíntesis. Tang *et ál.* (1996) informaron una disminución de la fotosíntesis de los árboles del bosque durante un episodio de calina en 1994 en Malasia, a pesar de la presencia de niveles más elevados de dióxido de carbono, y demostraron que la disminución de la densidad del flujo de fotones fotosintéticos dentro del bosque era mucho más elevada que en los espacios abiertos.

No se conoce en su totalidad el efecto de la calina de 1997 y 1998 en la floración y la fructificación en bosques tropicales. Sin embargo, la calina redujo de manera significativa la floración y la fructificación de los frutales de los huertos del sur de Malasia peninsular. En relatos orales, los horticultores de los estados de Malaca y Johore informaron que tuvieron una muy mala cosecha. En estudios poco desarrollados, se descubrió una disminución del 10 % en la producción de arroz luego de la calina de 1997 y 1998 —incluso en la región noreste de Malasia peninsular (Trengganu), que no resultó tan perjudicada por la calina— y una disminución retrasada en el cultivo de la palma aceitera en Tawau, Sabah (este de Malasia) (Mohamed Shahwahid y Othman, 1999). En el gráfico 9, se muestra la producción trimestral del cultivo de la palma aceitera en términos de racimos de fruta fresca de una plantación pequeña de aproximadamente 4 hectáreas de palmas aceiteras de edad uniforme en el estado de Malaca que ingresan en su fase de estancamiento de la producción, desde 1994 en adelante (Hartley, 1977a). La calina de 1997 y 1998, con la sequía concomitante, ocasionó una disminución grave en la producción de racimos de fruta fresca en los cultivos de palma aceitera. Además, la disminución en la producción del cultivo de palma aceitera, que se demoró unos seis meses, sugiere que la

principal consecuencia es la falta de floración (los frutos de la palma aceitera demoran seis meses en madurar) (Hartley, 1977b).

En el gráfico 9, también se muestran datos de las precipitaciones trimestrales en dos zonas representativas de Malasia peninsular desde 1994 hasta 2000, una en el norte (Ipoh, lugar donde se produjo el primer brote del virus de Nipah) y otra en el sur (Malaca). Ambas zonas registraron una disminución en las precipitaciones que se correspondió con el grave fenómeno ENOA; sin embargo, la región sur de Malasia peninsular se vio afectada con mayor gravedad. Por lo tanto, la sequía de 1997 y 1998 relacionada con el fenómeno ENOA exacerbó los incendios antropogénicos de Indonesia, lo cual podría haber agravado, posteriormente, la falta de floración y fructificación de los árboles asociada con la calina.

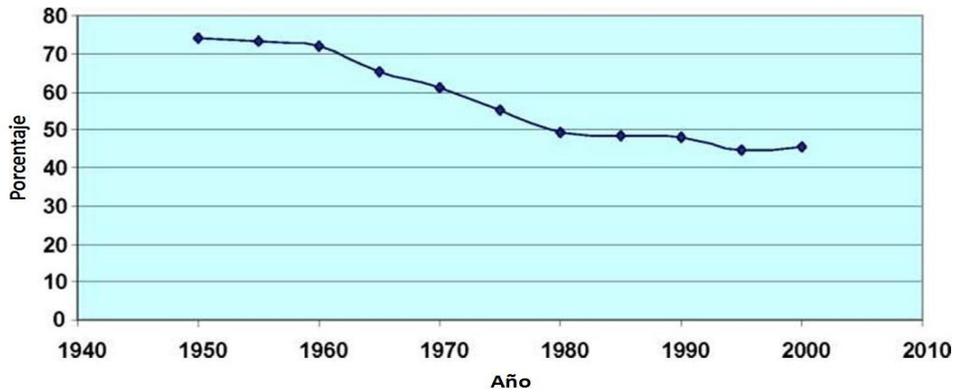
3.2.5 Las relaciones entre la deforestación, los murciélagos frugívoros y la ganadería porcina

En este estudio de casos, se sugiere que la pérdida del hábitat de alimentación junto con el aumento de la deforestación obligaron a los murciélagos frugívoros a migrar a huertos cultivados. En el estudio, se respalda esta hipótesis mediante las observaciones que se realizaron al examinar los lugares correspondientes a los casos iniciales del virus de Nipah. Un ejemplo de estos lugares es una porqueriza parcialmente demolida que estaba en medio de huertos de durián (*Durio zibethinus*) y rambután (*Nephelium lappaceum*) en la aldea de Ampang (a aproximadamente 8 kilómetros de la ciudad de Ipoh), en el distrito de Kinta en la región norte de Malasia peninsular. Más de 20 hectáreas de estos huertos rodean la zona de criaderos de cerdos donde se informaron los casos iniciales de encefalitis humana (Chua *et ál.*, 1999) y enfermedades porcinas (Mohd Nor *et ál.*, 2000) debido al virus de Nipah. Los relatos orales de cazadores y horticultores locales confirmaron que, en general, el *P. vampyrus* (una de las dos especies de murciélagos frugívoros en las que se detectó el virus de Nipah mediante estudios serológicos) no se encuentra en esta zona. Sin embargo, una colonia de *P. vampyrus* se asentó en el bosque entre 1997 y 1998, a unos 20 kilómetros de Ampang, y visitaba con regularidad los huertos que rodeaban las porquerizas para alimentarse del néctar de la flor del durián. En las porquerizas relacionadas con el caso inicial humano de la enfermedad ocasionada por el virus de Nipah, las pocilgas se construyeron intencionalmente con paredes bajas de concreto alrededor del cercado de los cerdos, que se extendía por encima del borde del techo, a fin de permitir que los escurrimientos del agua de lluvia se acumularan dentro del cercado para que los cerdos se bañaran. Las frutas parcialmente comidas que se encontraron dentro de las porquerizas sugieren un mecanismo de transmisión directa del virus de Nipah, de los murciélagos frugívoros infectados a los cerdos.

En este estudio, se plantea que la invasión de murciélagos frugívoros infectados por el virus de Nipah entre 1997 y principios de 1998 trajo aparejados la transmisión inicial del virus a cerdos y el subsiguiente brote en seres humanos a fines de 1998. Este análisis proporciona otro ejemplo de los complejos cambios ambientales antropogénicos que motivaron la aparición de enfermedades zoonóticas en reservorios de flora y fauna silvestres (Jones *et ál.*, 1998; Daszak *et ál.*, 2000). Se propone que el virus de Nipah fue parte de la creciente cantidad de patógenos emergentes impulsados por episodios del ENOA (Epstein, 1999). El aumento de la gravedad de estos episodios debe actuar como un estímulo para que comprendamos mejor el fenómeno, y

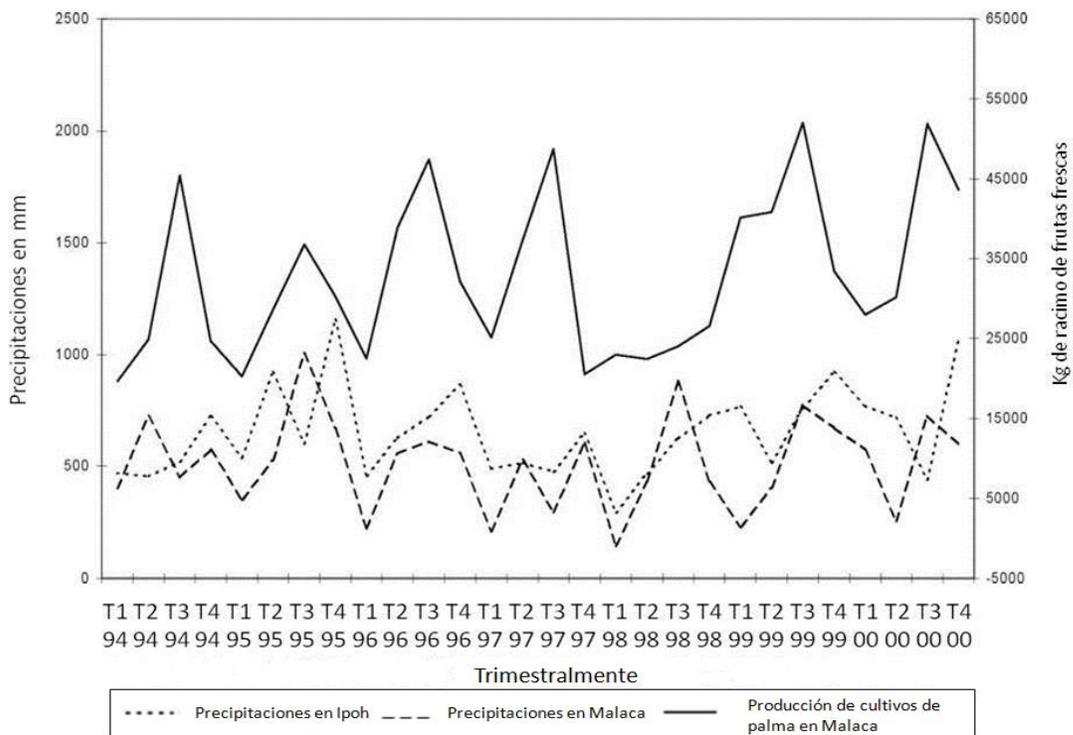
para que preveamos de manera eficaz y combatamos de manera estratégica la aparición de futuras enfermedades zoonóticas.

Gráfico 8: Porcentaje de superficie forestada en Malasia peninsular, 1950-2000



Superficie forestada como porcentaje de la superficie total de Malasia peninsular

Gráfico 9: Datos trimestrales de precipitaciones y producción de cultivos de palma aceitera en relación con las precipitaciones en Malaca de 1994 a 2000



3.3 Recursos acuáticos, seguridad alimentaria y nutrición en la República Democrática Popular Lao: un estudio de casos de la provincia de Attapeu

*Richard Friend*²², *Eric Meusch*²³, *Simon Funge-Smith*²⁴ y *Jintana Yhoung-Aree*²⁵

3.3.1 Introducción

El creciente interés en la capacidad de los recursos alimentarios silvestres para tratar la seguridad alimentaria y la disminución de la pobreza en la República Democrática Popular Lao (RDPL) genera numerosas oportunidades de concebir las intervenciones centradas en la pobreza que sean más apropiadas. Si bien ya se han realizado cuantiosos estudios relativos al papel de los productos forestales no leñosos en los medios de subsistencia rurales de la RDPL, la importancia de los recursos acuáticos ha recibido relativamente poca atención²⁶. Los recursos acuáticos que revisten importancia para la seguridad alimentaria siguen siendo en gran medida invisibles de diversas maneras. Esto es de particular relevancia en la RDPL, donde la seguridad del arroz se considera una estrategia clave de desarrollo para la reducción de la pobreza y es un indicador de pobreza y vulnerabilidad. Sin embargo, los medios de subsistencia locales dependen, además del arroz, de otros recursos diversos que incluyen los recursos acuáticos.

La relación entre el arroz y los recursos acuáticos es importante. El aumento de la producción de arroz es una de las prioridades nacionales de la RDPL para reducir la pobreza y garantizar la seguridad alimentaria. La intensificación de la producción de arroz a través del desarrollo de sistemas de riego, la conversión de zonas de humedales, y el uso de variedades de alto rendimiento e insumos suplementarios podrían tener consecuencias negativas en la producción de recursos acuáticos silvestres. Si bien no cabe duda de que la producción del arroz debe mejorarse, la viabilidad continua de los recursos acuáticos silvestres de los campos de arroz, las llanuras inundables y los humedales colindantes es igualmente importante. El aumento de la producción de arroz no necesariamente compensaría la pérdida de dichos recursos, lo cual tendría consecuencias negativas más importantes para los pobres. Además, la gestión de estos recursos acuáticos brinda grandes oportunidades para mejorar la nutrición y la seguridad alimentaria.

Este estudio de casos se basa, en gran medida, en una evaluación participativa del valor nutritivo de los recursos acuáticos en los medios de subsistencia rurales, llevada a cabo como una iniciativa conjunta de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el Centro de

²² Director de Programa de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), PNUD/UICN/Comisión del Río Mekong (Mekong River Commission, MRC), Programa de Uso Sostenible y Conservación de la Biodiversidad de los Humedales del Mekong.

²³ Asesor Técnico, Programa para el país del Fondo Mundial para la Naturaleza, República Democrática Popular Lao.

²⁴ Oficial de Acuicultura y Pesca en Aguas Interiores, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Oficina Regional para Asia y el Pacífico, Bangkok (Tailandia).

²⁵ Instituto de Nutrición, Universidad de Mahidol, Bangkok (Tailandia).

²⁶ En este documento, los recursos acuáticos hacen referencia a peces, anfibios, algunos reptiles, diversos invertebrados (camarones, cangrejos, caracoles e insectos) y diversas variedades de plantas acuáticas silvestres.

Investigación de Recursos Acuáticos de Lao, en la provincia de Attapeu (Meusch *et ál.*, 2003)²⁷.

Un equipo multidisciplinario llevó a cabo la evaluación durante dos misiones en tres aldeas de Attapeu: Tamoyot en el distrito de Sanamsai, Saisi en el distrito de Saisetha y Gayeu en el distrito Samakisai. Se aplicaron diversos métodos participativos para identificar especies y hábitats de recursos acuáticos, y abrir el debate con los residentes locales sobre el papel de estos recursos en los medios de subsistencia diversificados y su contribución a la seguridad alimentaria de los hogares. Además, se aplicaron más métodos cuantitativos, entre ellos una evaluación antropométrica y una encuesta de frecuencia de consumo de alimentos, para analizar problemas en materia de nutrición.

El objetivo principal de este estudio fue comprender mejor cómo usan los recursos acuáticos las personas que viven en zonas de producción de arroz y evaluar la importancia nutritiva de dichos recursos. La decisión de realizar el estudio se basó en la preocupación de que, en general, no se reconocen plenamente la producción y el valor de los recursos acuáticos, lo que trae aparejada la pérdida de oportunidades de mejorar los medios de subsistencia rurales a través de la gestión prudente de dichos recursos. El objetivo de este estudio de casos, y del informe original en el cual se basa, es contribuir a un debate abierto sobre las estrategias de seguridad alimentaria adecuadas para la RDPL.

3.3.2 Recursos invisibles

En muchos casos, los recursos acuáticos vivos no se tienen en cuenta en la planificación para el desarrollo. Sin embargo, la importancia de las pesquerías y los recursos acuáticos en los medios de subsistencia de los laosianos se evidencia de diversas formas: el omnipresente *padek* (pasta de pescado fermentada) que acompaña a la mayoría de las comidas, la amplia variedad de trampas para peces que pueden encontrarse en los mercados o como decoraciones, y la gran cantidad de personas que pueden verse pescando o buscando comida en los canales, los arroyos, las llanuras inundables y los campos de arroz de todo el país. Muchos de los recursos acuáticos que se consumen en las zonas rurales también pueden verse en los mercados de Vientián, la capital. Además de la gran variedad de especies de peces, ranas, insectos, cangrejos, moluscos y camarones, también puede hallarse una gran cantidad de plantas acuáticas. A pesar de la diversidad de los recursos acuáticos, se suele pasar por alto su importancia en los medios de subsistencia locales, y su capacidad para reducir la pobreza y promover el desarrollo nacional.

Se ha reconocido que la falta de información sobre los recursos acuáticos ha constituido una limitación importante en la RDPL y en la región del Mekong en general (Souvannaphanh *et ál.*, 2003). En un informe de la FAO (Coates, 2002), se señaló que la información actual sobre las pesquerías y los recursos acuáticos en la región del Mekong es sumamente limitada. En dicho informe, se determinó que los métodos tradicionales utilizados para evaluar la producción de

²⁷ El estudio fue realizado con la financiación de la Iniciativa del Agua y la Naturaleza de la UICN y de la Oficina Regional para Asia y el Pacífico de la FAO durante la preparación del Programa de Uso Sostenible y Conservación de la Biodiversidad de los Humedales del Mekong de MRC/UICN/PNUD-Fondo para el Medio Ambiente Mundial, que utiliza la provincia de Attapeu como el lugar de demostración de la RDPL. La evaluación se ha usado para brindar información sobre el desarrollo de las actividades del programa en Attapeu.

recursos acuáticos no fueron completamente satisfactorios y que se necesitan con urgencia mejores sistemas para recopilar y analizar datos. Aunque durante los últimos 10 años se han revisado con regularidad los cálculos de producción y consumo de recursos acuáticos, aún persiste la sensación de que se subestima su verdadero valor.

Los encargados de la formulación de políticas y los planificadores del desarrollo han afrontado dificultades constantes a la hora de obtener información confiable sobre los recursos acuáticos. La naturaleza de estos recursos y las maneras en que se recolectan plantean dificultades significativas para reunir la información. De forma regular, en las zonas rurales se selecciona como objetivo a una gran variedad de recursos acuáticos de diversos hábitats. En muchos casos, la producción de recursos acuáticos tiene un marcado carácter estacional y varía mucho de un año a otro. Esta diversidad y variabilidad no se reflejan fácilmente en los sistemas típicos de evaluación. Por lo tanto, si se desea mejorar estos sistemas de información, se requerirán inversiones significativas (Souvannaphanh *et ál.*, 2003).

Para evaluar la importancia de los recursos acuáticos, deben analizarse en el contexto de una variedad más amplia de estrategias de medios de subsistencia. Aunque la mayoría de las personas de las poblaciones rurales se consideran cultivadores de arroz, las familias rurales realizan una gran variedad de actividades que contribuyen al bienestar y a las estrategias de subsistencia familiares. En Attapeu, estas actividades incluyen el cultivo de arroz, la cría de ganado, la horticultura y diversas actividades domésticas y familiares. Esta diversidad es fundamental para adaptarse a la estacionalidad de la producción agrícola y la disponibilidad de otros recursos.

Pocos habitantes de las zonas rurales de Attapeu se consideran pescadores, aunque muchos pesquen o extraigan recursos acuáticos. Esta es una percepción común entre los habitantes de zonas rurales, quienes consideran que la propiedad de tierras y la actividad agrícola-ganadera es su principal ocupación. Además, se dedica una proporción significativa de tiempo a la reparación de los equipos de pesca y al procesamiento de los frutos de la pesca. Las mujeres y los niños participan de manera activa en estas tareas. La gran mayoría de los recursos acuáticos extraídos se consumen en el hogar, y solo una pequeña proporción de especímenes y especies de mayor valor llegan al mercado. Por lo tanto, su valor económico no se evidencia de inmediato y resulta difícil calcularlo.