



La FAO analiza de cerca el reto que supone la introducción de la peste porcina africana en Europa Oriental

Como culminación de la reciente evaluación científica de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (AESA) sobre el riesgo de peste porcina africana (PPA) en Europa, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) ha llevado a cabo una serie de análisis para examinar algunas pautas generales relativas a la distribución de cerdos, sistemas de producción porcina y jabalíes en Europa Oriental (página 2).

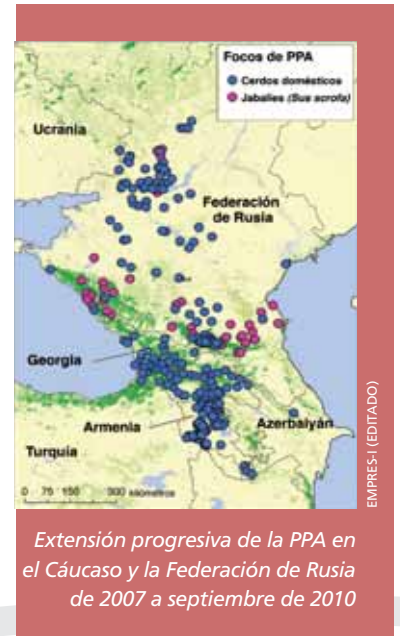
Encefalomiелitis por teschovirus en cerdos en la República de Haití



JULIO PINTO (FAO)

Cerdos con encefalomiелitis por teschovirus en la República de Haití

La aparición del serotipo 1 del teschovirus porcino (PTV-1) en la República de Haití ha tenido efectos negativos en los sistemas de producción porcina, en particular en la seguridad alimentaria y en los medios de vida de los pequeños productores de las zonas rurales del valle de Artibonite. El Ministerio de Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo ha solicitado asistencia técnica al Centro de Gestión de Crisis - Sanidad Animal de la FAO/Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) a fin de evaluar la situación de la enfermedad y formular recomendaciones para su prevención y control (página 18).



Extensión progresiva de la PPA en el Cáucaso y la Federación de Rusia de 2007 a septiembre de 2010

Panorama general de la fiebre aftosa en Asia (enero a septiembre de 2010)

En 2010, la fiebre aftosa (FA), una enfermedad viral muy infecciosa de los animales de pezuña hendida, siguió afectando a muchos países de Asia. La FA es endémica en varios países asiáticos y ha penetrado y se ha propagado rápidamente en algunos países de la región antes libres de la enfermedad, como la República de Corea y el Japón, donde habían aparecido casos en 2002 y 2000, respectivamente. En Taiwán Provincia de China, se han notificado focos de fiebre aftosa desde febrero de 2009, tras el caso que se produjo en la Provincia en 2001 (página 23).

Ganado en una pequeña explotación agrícola de Nepal



SHERRILYN WAINWRIGHT (FAO)

Y ...

TALLERES:

El virus H5N1 de la IAAP y aves silvestres: examen de la cuestión a escala mundial y evaluación de las prioridades futuras (página 26)

Formación en captura de animales silvestres en África de la Unidad sobre Fauna Silvestre del EMPRES (página 27)

REUNIONES:

Hacia el enfoque Una salud (página 29)

Reunión de lanzamiento del Proyecto Regional Integrado para el Control Progresivo de la Fiebre Aftosa en la Región Andina (página 34)

Noticias (página 36)

Contribuciones de los centros de referencia de la FAO (página 41)

Últimas noticias (página 43)

Peste porcina africana

La FAO analiza de cerca el reto que supone la introducción de la peste porcina africana en Europa Oriental, en particular en Ucrania

Como culminación de la reciente evaluación científica de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (AESA) sobre el riesgo de peste porcina africana (PPA) en Europa, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) ha llevado a cabo una serie de análisis para examinar algunas pautas generales de distribución de cerdos, sistemas de producción porcina y jabalíes en Europa Oriental. En julio de 2010 un equipo multidisciplinar de la FAO visitó el *oblast* de Lugansk, la provincia más oriental de Ucrania, a fin de lograr un mejor conocimiento del subsector de la producción de cerdos en cría de traspatio o en pequeñas explotaciones y el manejo de las poblaciones de jabalíes, así como para evaluar su eventual función en la introducción, extensión y persistencia de la PPA en Ucrania.



JON SPAULL (FAO)

Granjera sujetando un lechón (Armenia)

Sobre el virus y la enfermedad

La PPA es una infección vírica de los cerdos que se transmite principalmente por vía oral o nasal tras contacto con excreciones procedentes de cerdos infectados o por ingestión de carne de cerdo u otros productos contaminados que contienen el virus (desperdicios y basuras). En las zonas donde existe el vector (garrapatas del género *Ornithodoros*), la transmisión por estos vectores puede ser un factor determinante de la pervivencia del virus. Los cerdos salvajes (especies domésticas asilvestradas) o los jabalíes europeos (*Sus scrofa*) son igualmente susceptibles a la PPA, lo que comportaría una extrema dificultad de erradicación de la enfermedad si la infección se hiciera endémica en estos grupos. Los seres humanos no son susceptibles a la infección por PPA.

En un ambiente apropiado, rico de proteínas, el virus de la PPA es estable dentro de una amplia escala de temperaturas y pH (1,9 a 13,4). En consecuencia, la putrefacción, el proceso de maduración de la carne, el congelamiento y el descongelamiento no provocan necesariamente su desactivación. El agente es relativamente estable en excreciones, carcasas, carne fresca y determinados productos cárnicos. Así, por ejemplo, el virus de la PPA puede seguir siendo infectivo durante al menos 11 días en las heces, durante meses en la médula ósea, durante 15 semanas en la carne refrigerada (y, con probabilidad, incluso más tiempo si está congelada) y de tres a seis meses en jamones curados y embutidos que no han sido ni cocidos ni ahumados a altas temperaturas. Esto tiene consecuencias muy importantes en la propagación de la PPA. El cerdo poco cocido, seco, ahumado y salado, la sangre, las carcasas y la harina de los cuerpos muertos son agentes potencialmente infectivos si se dan como alimento a los cerdos y/o se vierten en los vertederos comunitarios donde los cerdos se alimentan.

No hay ni tratamiento ni vacuna contra la PPA, por lo que la protección más eficaz de las zonas libres de la enfermedad consiste en prevenir la introducción del virus. Una vez introducida, la PPA es muy difícil de eliminar y puede tener un grave impacto socioeconómico en los medios de vida y la seguridad alimentaria de la población, así como en el comercio internacional. En caso de aparición de la infección, la producción de cerdos es sostenible sólo mediante



la adopción de altos niveles de bioseguridad en las explotaciones o mediante la certificación y mantenimiento de zonas o compartimentos libres de PPA (compartimentación y zonificación).

Las cepas del virus de la PPA se diferencian por su virulencia, dando lugar a formas agudas, subagudas o crónicas de la PPA. A raíz de la infección con la cepa actualmente en circulación en la región del Cáucaso y en zonas meridionales de la Federación de Rusia, que está estrechamente relacionada con las cepas del virus procedentes de África sudoriental (Madagascar, Mozambique y Zambia), las tasas de mortalidad clínica pueden alcanzar el 100 por ciento. Con esta gravedad y signos clínicos y patológicos claros, es poco probable que los focos de PPA puedan pasar inobservados.

La enfermedad es endémica en especies porcinas domésticas y silvestres en la mayor parte del África subsahariana y de la isla de Cerdeña (Italia), en el mar Mediterráneo. Las primeras notificaciones de focos de PPA en la región del Cáucaso son del año 2007. Desde entonces la enfermedad se ha propagado por el sur de la Federación de Rusia, donde la densidad porcina es alta, y por zonas muy cercanas a las fronteras con Ucrania y Kazajstán.

Dinámica actual de la PPA y vías de introducción en países y zonas no infectadas

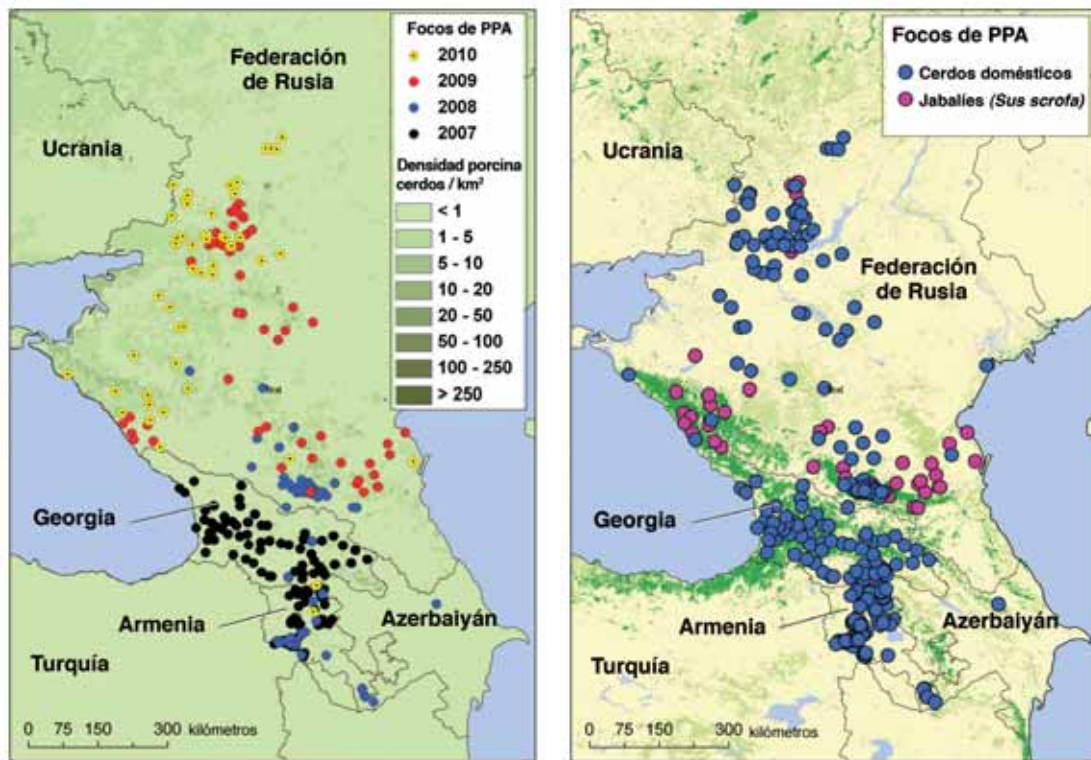
Dinámica actual

Los datos precedentes sobre la dinámica de la PPA en la región del Cáucaso (FAO, 2008) y zonas meridionales de la Federación de Rusia (FAO, 2009) sugieren que en las áreas donde la producción de cerdos a pequeña escala es una práctica habitual, la propagación de la PPA progresa a lo largo de las rutas comerciales, infectando ocasionalmente jabalíes (Mapa 1). Esta propagación puede producirse muy rápidamente, tal y como ocurrió en el sur de la región del Cáucaso. Se piensa que la propagación de la PPA por el sur de la Federación de Rusia –a un ritmo medio de 350 km al año y principalmente en dirección hacia el norte y el oeste– y su avance (con más de 150 focos notificados) están asociados con la circulación de cerdos y productos porcinos dentro del sector de la producción porcina de traspatio y pequeña escala. Más del 75 por ciento de los focos notificados a la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) están relacionados con operaciones de este sector si bien las explotaciones comerciales resultan cada vez más afectadas desde mayo de 2010. Se han encontrado también con frecuencia jabalíes infectados, con 47 eventos notificados a la OIE en nueve *oblast* y regiones de la Federación de Rusia. Estos eventos afectaron a un total de 128 jabalíes, de los cuales 110 aparecieron muertos; algunos de los animales vivos resultaron positivos sin signos clínicos aparentes. Hay una serie de factores que tienen probablemente un efecto en la propagación de la enfermedad: la práctica de alimentar a los cerdos con sobras y restos de comida de los hogares y las cocinas, la presencia durante gran parte del año de cerdos que vagan libremente y pueden alimentarse con desechos contaminados y entrar en contacto con jabalíes infectados u otros cerdos que se desplazan en libertad, y la falta de una efectiva indemnización, que hace que los criadores de cerdos no sientan la necesidad de notificar la enfermedad.

A la hora de evaluar la capacidad de la población porcina para mantener la circulación y propagación de la PPA han de tenerse en cuenta una serie de factores. En caso de ausencia de garrapatas *Ornithodoros*, el mantenimiento en los cerdos domésticos de esta cepa vírica de la PPA altamente letal depende principalmente de la existencia de poblaciones de huéspedes lo suficientemente grandes y continuas (cerdos y jabalíes), con una elevada densidad y unas tasas igualmente elevadas de reproducción o recambio que garanticen la disponibilidad constante de

Varios factores tienen un probable efecto en la propagación de la enfermedad

Mapa 1. Extensión de la PPA en el Cáucaso y en la Federación de Rusia (2007-septiembre de 2010)



El mapa de la izquierda muestra la propagación anual en relación con la densidad de la población porcina total. El mapa de la derecha muestra la propagación por especie afectada en relación con la cubierta forestal.

Nota: en los mapas no figuran los focos de los *oblast* de Orenburg y Leningrado de la Federación de Rusia dado que se encuentran distantes de la región del Cáucaso.

Fuentes: los datos sobre los focos de PPA están tomados de la interfaz WAHID (OIE) y EMPRES-i (FAO); los datos sobre las densidades porcinas son de *Gridded Livestock of the World* (www.fao.org/ag/againfo/resources/en/glw/home.html); los datos sobre la cubierta forestal proceden del EROS Data Center de los Estados Unidos de América.

huéspedes para nuevas infecciones y su ulterior propagación. No obstante, el almacenamiento de productos porcinos infectados puede actuar como reservorio, haciendo que la enfermedad vuelva a aparecer cada vez que estos productos almacenados se utilizan para el consumo humano y sus restos se dan como alimento a los cerdos. El tránsito (formal e informal) y la comercialización de productos porcinos, en particular de los procedentes de la cría de traspatio, la elaboración de la carne de cerdo, los patrones de consumo de los hogares, y el uso de los residuos domésticos por los criadores de cerdos revisten, por tanto, una gran importancia en el mantenimiento de la PPA.

En cuanto a la transmisión y mantenimiento de la PPA por garrapatas blandas (*Ornithodoros*), cabe mencionar que no está clara la distribución geográfica de estos vectores en la región. Las garrapatas *Ornithodoros* se alimentan fundamentalmente de especies animales como roedores y reptiles que viven en madrigueras. Los cerdos son generalmente un huésped accidental y el ciclo infeccioso garrapata-cerdo puede llegar a ser importante solo si los cerdos se alojan en corrales viejos con grietas en las paredes donde las garrapatas se pueden ocultar. No se han

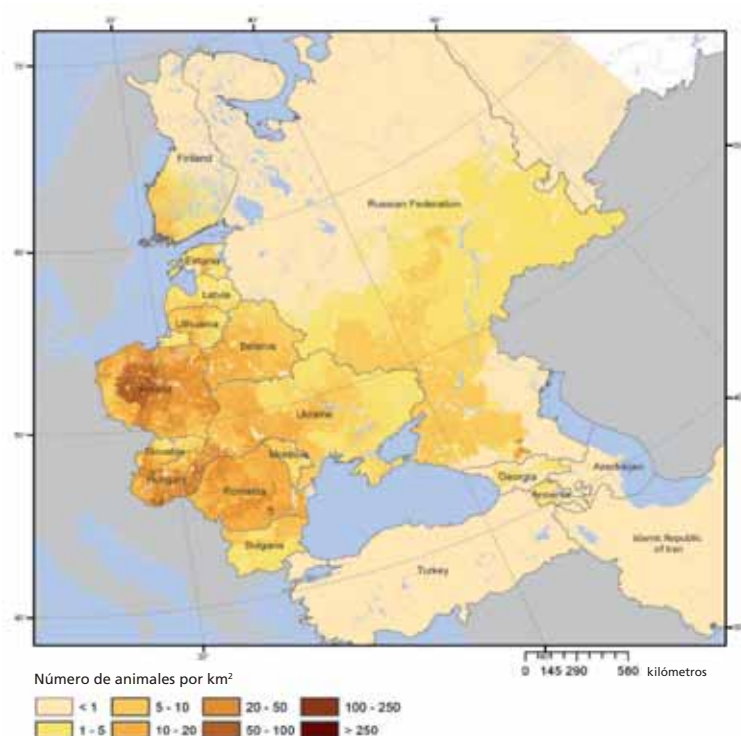


encontrado nunca jabalíes infestados con *Ornithodoros* spp. (AESAs, 2010b). En la actualidad, la función de las garrapatas en la transmisión de la enfermedad no se considera significativa.

Vías de introducción

En este momento la cuestión clave es cómo puede introducirse la PPA en los países no infectados de Europa Oriental e incluso de Asia (Mapa 2). Es más probable que la introducción en el sector porcino se dé en pequeñas explotaciones, entre las cuales se incluyen las explotaciones de traspatio y las pequeñas granjas comerciales, donde la sensibilización al respecto es baja, las medidas de bioseguridad escasas y pocas veces se cumplen las normas zoonosanitarias relativas al sacrificio doméstico, la alimentación con desechos, el control de la circulación, la notificación de casos sospechosos, el registro de las explotaciones, la identificación y rastreabilidad de los animales, etc. Por otra parte, la prevención de la PPA y la respuesta ante ella al nivel de la producción a pequeña escala supone un reto para los servicios veterinarios debido a la falta de datos precisos sobre la ubicación y número de las pequeñas explotaciones, así como sobre prácticas como el sacrificio doméstico, la elaboración y los patrones de consumo asociados y sobre los flujos de comercio de cerdos vivos y productos de origen porcino. Las explotaciones porcinas comerciales de gran escala, dado su mayor nivel de sensibilización, bioseguridad y cumplimien-

Mapa 2. Distribución modelada de cerdos en Europa Oriental



Fuentes: se han ajustado las cifras para el primer nivel administrativo (*oblast*) en la parte europea de la Federación de Rusia (2010), Ucrania (2010) y la República de Belarús (2008) y para el nivel nacional en la República de Moldova (2009), la República de Lituania (2007), la República de Estonia (2007) y la República de Letonia (2008). Las fuentes de los datos estadísticos oficiales figuran en la sección de referencias. Los datos relativos a los restantes países proceden de FAOSTAT.

to de la normativa, son menos vulnerables a la introducción de la PPA y es más probable que puedan controlar la enfermedad de manera efectiva si la prevención falla. Sin embargo, hay que señalar que las consecuencias que puede tener en la propagación de la enfermedad un foco de PPA no notificado en una explotación de mayor escala son, con diferencia, mucho más graves que las que tiene la presencia de un foco en el sector de la cría de traspatio.

La vía más probable de introducción y posterior propagación de la PPA en un país o región no infectados previamente es a través del tránsito, en particular informal, de carne de cerdo y otros productos porcinos contaminados. La enfermedad puede posteriormente propagarse a causa de la alimentación de los cerdos con desperdicios y desechos, lo que sucede principalmente

en las pequeñas explotaciones, o del vertido de restos de comida en vertederos comunitarios a los que pueden acudir para buscar alimento cerdos asilvestrados o que vagan libremente y jabalíes. El tránsito informal de productos porcinos puede ser tanto de pequeñas cantidades transportadas por particulares para su consumo personal como de grandes cantidades objeto de contrabando con fines comerciales. En la Federación de Rusia, la detección del virus de la PPA en el *oblast* de Orenburg (cerca de la República de Kazajstán) en julio de 2008 y en el *oblast* de Leningrado (cerca de la República de Estonia y de Finlandia) en octubre de 2009 demuestran claramente que el transporte de carne de cerdo puede provocar la difusión a larga distancia de la PPA. A medida que la PPA se establezca en las zonas meridionales de la Federación de Rusia, y posiblemente aún más allá, la dispersión del virus por las personas que transportan productos cárnicos porcinos irá adquiriendo cada vez mayor importancia, sobre todo si las cadenas de producción comercial de cerdos resultan infectadas. Los productos cárnicos comerciales fueron ya el principal mecanismo determinante de la rápida propagación de la enfermedad en el *oblast* de Rostov en 2009, cuando cerdos infectados procedentes de una explotación afectada entraron en las cadenas de comercialización locales, dando como resultado una serie de focos en las explotaciones de traspatio donde los animales se alimentaban con desperdicios que contenían restos de productos porcinos disponibles en el comercio (Vlasov, 2009).

Se cree que el movimiento de cerdos vivos reviste menor importancia como vía de introducción de la PPA en un país o zona no infectados debido a que es más fácil prohibir la importación y tránsito de animales vivos procedentes de países o zonas infectados por la PPA que la de carne de cerdo. No obstante, una vez que la PPA se introduce en un país o zona libre de la enfermedad, la propagación debida a la circulación de animales vivos adquiere mayor importancia, en particular a través de animales que incuban la enfermedad, pero también mediante animales portadores del virus que han sobrevivido a la infección.

La función, aún no del todo conocida, que desempeñan los jabalíes en la introducción, persistencia y propagación del virus ha de ser objeto de consideración y ulterior investigación, especialmente en las zonas donde abundan los cerdos que se crían en libertad y los jabalíes. Los jabalíes infectados pueden transmitir la PPA a los cerdos domésticos bien, principalmente, a través del contacto directo con cerdos apacentados en libertad, bien de manera indirecta a través de la alimentación de los cerdos con despojos de jabalíes procedentes de la caza. Se ha notificado con frecuencia la presencia de jabalíes positivos a la PPA, generalmente muertos, en la Federación de Rusia. Si esto es un efecto indirecto de la infección en los cerdos domésticos o el resultado de la persistencia de la enfermedad

La función, aún no del todo conocida, que desempeñan los jabalíes en la introducción, persistencia y propagación del virus ha de ser objeto de consideración y ulterior investigación, especialmente en las zonas donde abundan los cerdos que se crían en libertad y los jabalíes. Los jabalíes infectados pueden transmitir la PPA a los cerdos domésticos bien, principalmente, a través del contacto directo con cerdos apacentados en libertad, bien de manera indirecta a través de la alimentación de los cerdos con despojos de jabalíes procedentes de la caza. Se ha notificado con frecuencia la presencia de jabalíes positivos a la PPA, generalmente muertos, en la Federación de Rusia. Si esto es un efecto indirecto de la infección en los cerdos domésticos o el resultado de la persistencia de la enfermedad



JON SPAULL (FAO)

Un veterinario de una asociación local de granjeros examina un cerdito con ayuda de una beneficiaria Telefood



entre las poblaciones de jabalíes es aún objeto de debate. La propagación y persistencia del virus de la PPA en la población de jabalíes mediante la transmisión de animal a animal es poco probable debido a la elevada letalidad del patógeno, la extremadamente baja densidad de jabalíes, en general (Mapa 5), y la intensa fragmentación de los hábitats apropiados. Aunque la enfermedad suele causar la muerte rápida de la mayor parte de los animales infectados, el virus de la PPA puede sobrevivir en los cuerpos muertos durante largo tiempo y superar incluso el invierno sobreviviendo en los cadáveres congelados o cubiertos por la nieve. El virus puede seguir siendo asimismo viable si se eliminan de manera inadecuada los cuerpos de los cerdos domésticos infectados con la PPA. Los jabalíes podrían de esta manera infectarse cuando escarban en las carcasas contaminadas, un comportamiento típico de esta especie, en especial durante los meses fríos en los que el alimento escasea.

La distribución de los portadores en la región

En las zonas de la Federación de Rusia que limitan con Ucrania, donde se han notificado algunos de los últimos focos de PPA, es habitual la producción de cerdos de traspatio, la cual representa más del 50 por ciento del total de la población porcina. En el lado ucraniano de la frontera (en los *oblast* de Lugansk, Donetsk y Kharkiv), el número de cabezas de cerdos de traspatio es el más bajo del país, número que aumenta del este industrializado al oeste del país (Mapa 4), donde la población humana se concentra predominantemente en las zonas rurales. En la zona central y occidental de Ucrania, los cerdos de traspatio son de tres a diez veces más numerosos que los cerdos procedentes de explotaciones comerciales.

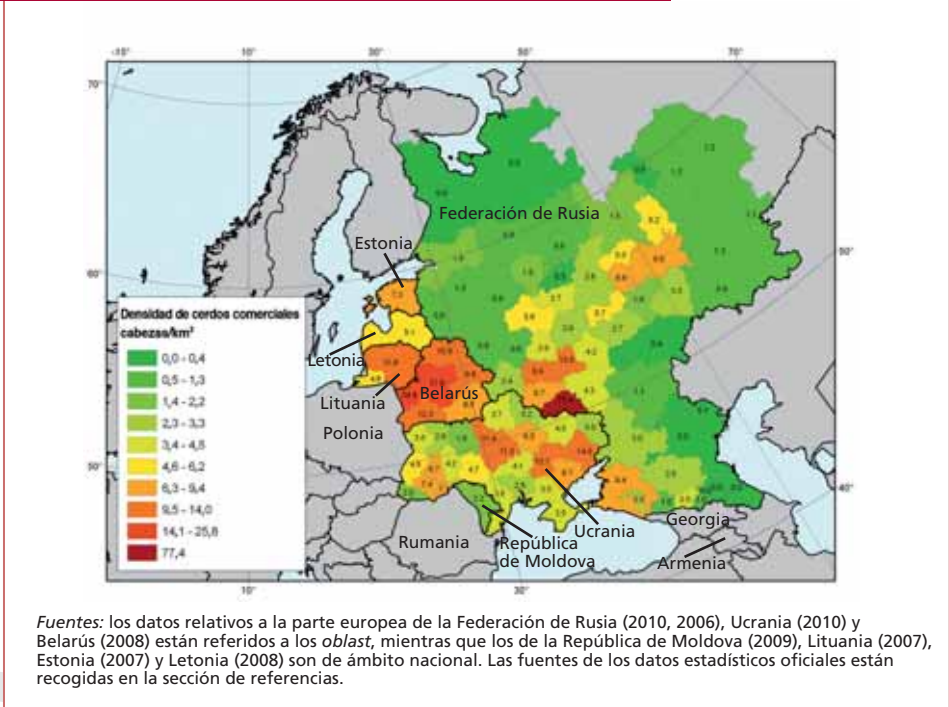
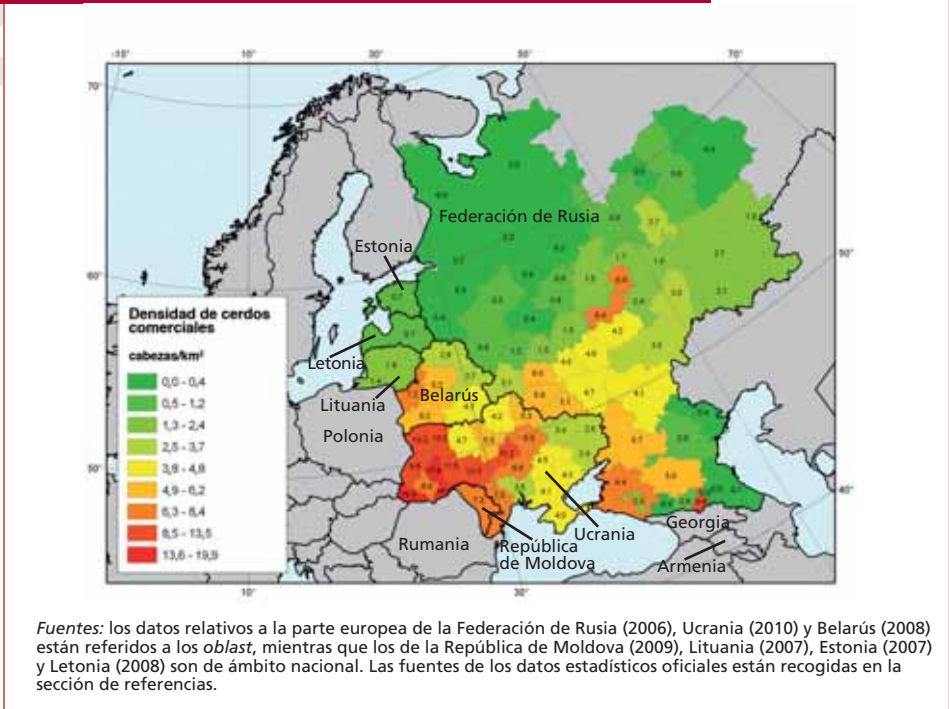
La distribución de los cerdos de las explotaciones comerciales es casi el reverso de la de los cerdos de traspatio, con una baja densidad en el lado ruso de la frontera, donde se están notificando focos de PPA, y una elevada densidad en el *oblast* de Lugansk (Ucrania), que se extiende hacia el oeste a lo largo de una franja central situada en la mitad oriental del país. En Ucrania la densidad de cerdos comerciales más baja se registra en las provincias meridional y septentrional (Mapa 3). Las plantas comerciales de producción de cerdos predominan en los *oblast* rusos del norte de Ucrania (en particular en el *oblast* de Belgorod), la República de Belarús y otros países más occidentales (los países bálticos, la República de Polonia, la República de Hungría y Rumania).

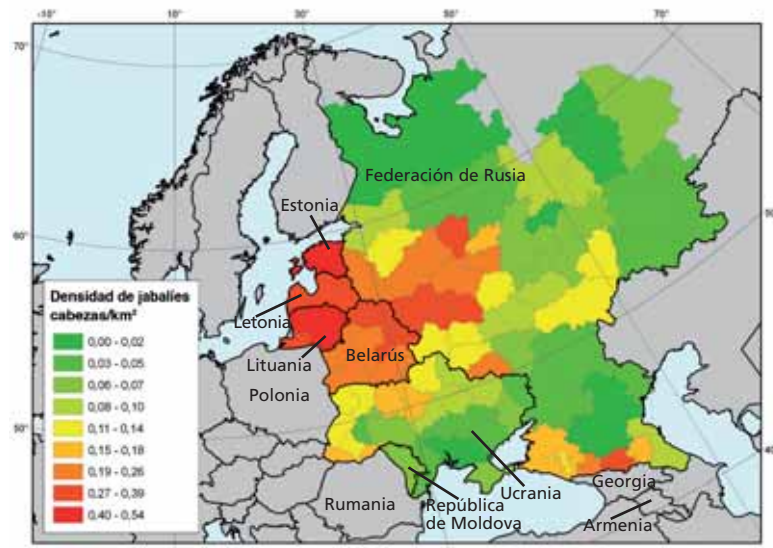
Los niveles de densidad de jabalíes más altos se registran en el área más meridional de la Federación de Rusia en el Cáucaso, donde se ha notificado la presencia de PPA en jabalíes en repetidas ocasiones, y en los países bálticos, la República de Belarús y los *oblast* noroccidentales de la Federación de Rusia (Mapa 5). El control de la PPA se volvería más complicado si los jabalíes se infectaran en estas últimas zonas, donde tienen una amplia distribución (a veces superpuesta a la de los cerdos de traspatio), y donde pueden producirse movimientos estacionales que comprenden el cruce por los jabalíes de las fronteras internacionales. En el resto de la región, la densidad de jabalíes es en general muy baja. Sus hábitats suelen estar altamente fragmentados y limitados a los bosques montañosos que son lo suficientemente grandes como para soportar la supervivencia de los animales durante todo el año

Estudio de caso: el *oblast* de Lugansk en Ucrania

El *oblast* de Lugansk, en el que la FAO llevó a cabo una misión en julio de 2010, es el *oblast* situado más al este de Ucrania. Se supone que muchas de las características básicas de la producción de cerdos en pequeña escala y de las actividades de comercialización asociadas existentes en este *oblast* se repiten en el resto del país. El *oblast* de Lugansk se considera una zona con

**El *oblast* de Lugansk
se considera una zona
con alto riesgo de
introducción de PPA**

Mapa 3. Densidad de cerdos comerciales en Europa Oriental

Mapa 4. Densidad de cerdos de traspatio en Europa Oriental


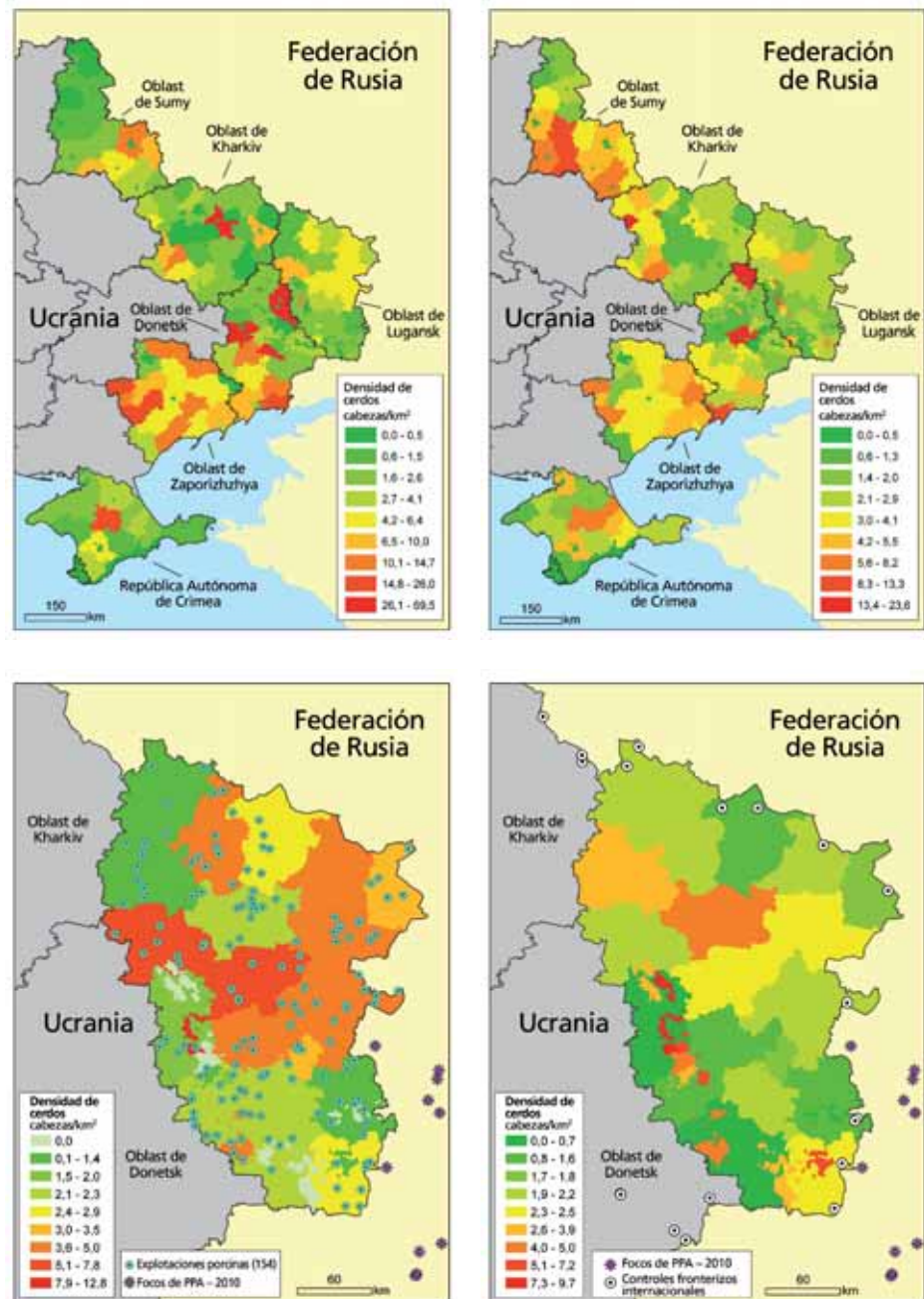

Mapa 5. Densidad de jabalíes en Europa Oriental


Fuentes: los datos relativos a la parte europea de la Federación de Rusia (2010), Ucrania (2010) y Belarús (2008) están referidos a los *oblast*, mientras que los de la República de Moldova (2009), Lituania (2007), Estonia (2007) y Letonia (2008) son de ámbito nacional. Las fuentes de los datos estadísticos oficiales están recogidas en la sección de referencias.

alto riesgo de introducción de la PPA a pesar de tener una de las poblaciones y densidades más bajas de cerdos, tanto de traspatio como comerciales, y de jabalíes (Mapas 3, 4, 5 y 6). El *oblast* comparte una frontera de 800 km de longitud con la Federación de Rusia, principalmente con el *oblast* de Rostov, donde se notificaron más del 47 por ciento de los focos de PPA rusos en 2010. Algunos de estos focos se registraron a menos de 10 km de la frontera de Lungansk. Una aldea del *oblast* de Lugansk estaba dentro de la zona de control de uno de los focos de PPA en febrero de 2010 (Mapa 6) y fue sometida a restricciones de la circulación durante un mes.

El control efectivo de la frontera con la Federación de Rusia supone un reto. La frontera es muy porosa y ciudades como Melovoe se extienden por ambos países. Es muy probable que los particulares realicen importaciones informales de pequeñas cantidades de productos porcinos casi imposibles de controlar. Por otra parte, la legislación actual permite la importación de alimentos por un valor de hasta 50 euros para uso personal. Es probable que esta legislación haya de enmendarse para prohibir tales importaciones, de conformidad con lo establecido por la Unión Europea. Asimismo, si bien los precios de los productos porcinos suelen ser más altos en la Federación de Rusia que en Ucrania, se ha documentado el contrabando de productos cárnicos a través de la frontera, el cual representa un riesgo constante. Hay dos tipos de puestos de control fronterizos: los internacionales, con inspección veterinaria, y los simplificados o locales, exclusivamente para residentes y sin inspección veterinaria. Desde la aparición de focos de PPA en la Federación de Rusia, se ha limitado el uso de los puestos de control fronterizo simplificados o locales tan solo al paso peatonal. Todos los vehículos de transporte están sujetos en la actualidad a pasar por los puestos de control fronterizo internacionales, más estrictos.

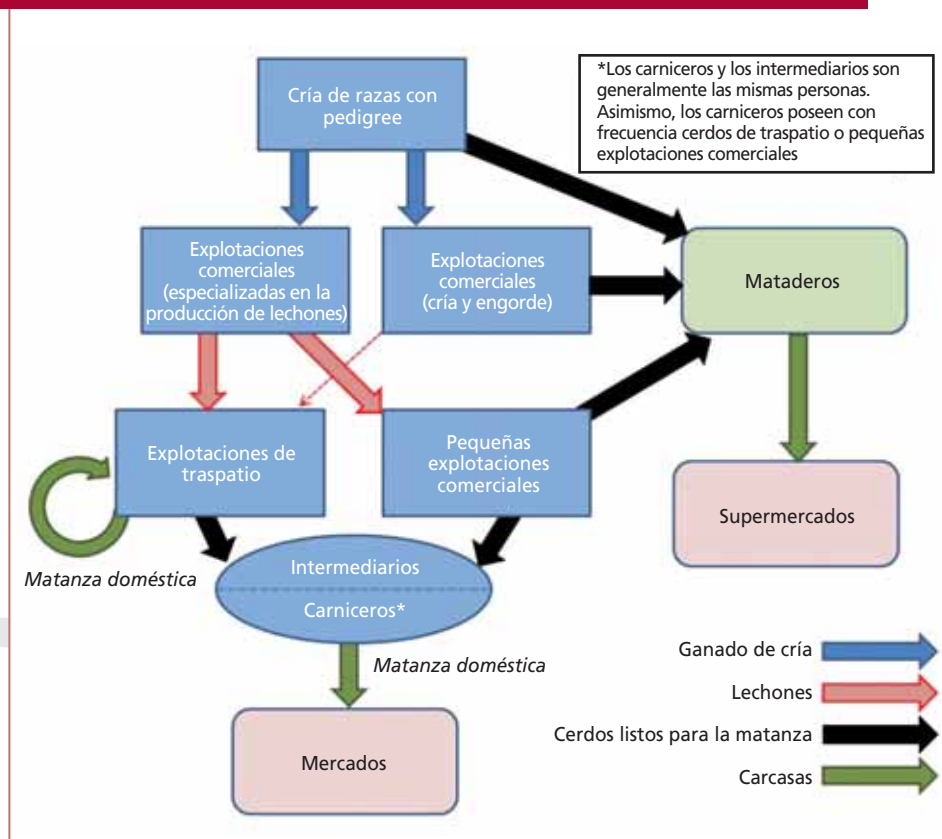
Mapa 6. Densidades de cerdos comerciales (izquierda) y de traspatio (derecha) en los seis *oblast* más orientales de Ucrania, y en el *oblast* de Lugansk (mapas inferiores) incluida la distribución de explotaciones porcinas comerciales y los puestos de control fronterizo internacionales



Fuentes: datos oficiales encuesta de 2010, nivel de distrito. La ubicación de las explotaciones porcinas está tomada del Servicio Regional de Inspección Veterinaria de Lugansk y la de los puestos de control fronterizo de www.logist.com.ua/lib/usefull/custom_border_Ukraine.htm.



Figura 1. Cadenas formales de comercialización de cerdos vivos y carcasas en el *oblast* de Lugansk, Ucrania oriental



El sector porcino a pequeña escala

El sector porcino a pequeña escala representa el mayor riesgo de introducción de la PPA. En esta sección se examinan los comportamientos y los vínculos en las cadenas de comercialización de cerdos y carne de cerdo, algunos de los cuales representan puntos críticos para identificar las vías más probables de introducción del virus de la PPA en la cabaña porcina de Ucrania (Figura 1).

Si bien todos los establecimientos donde se crían cerdos están, en principio, registrados, sólo en las granjas donde se crían razas con pedigree se identifica a todos y cada uno de los animales. Los cerdos criados para carne se suelen identificar en el momento de la venta. El tránsito de los cerdos y las carcasas se registra mediante un sistema cartáceo que permite rastrear dónde se adquirieron y sacrificaron los cerdos vivos y dónde se vendió su carne. Sin embargo, este sistema de clasificación no incluye los cerdos para el consumo doméstico, por lo que es posible que exista comercio y movimientos de carne no registrados en el interior de los pueblos y entre ellos. La emisión de los certificados de la circulación de cerdos vivos y carcasas y de su venta es responsabilidad de los servicios veterinarios locales, cada uno de los cuales abarca uno o pocos pueblos. La sensibilización de los pequeños productores sobre la prevención de la PPA se realiza en la mayor parte de los casos oralmente, durante las visitas regulares a las explotaciones de los veterinarios de los pueblos. Se han distribuido también folletos y una serie de programas de radio y televisión ha alertado a la opinión pública sobre la situación de la PPA.



El sector porcino a pequeña escala está especializado en satisfacer la preferencia del consumidor tradicional por los cerdos más grasos, por lo que mantiene a los animales durante períodos más largos, hasta que llegan a alcanzar unos 150 kg de peso. El sector porcino a pequeña escala incluye los cerdos de traspatio y las pequeñas explotaciones comerciales de hasta un máximo de pocos centenares de cerdos, generalmente con escasos o inexistentes niveles de bioseguridad. En las explotaciones familiares de traspatio se crían por lo general de uno a tres cerdos, principalmente para el consumo doméstico, si bien otro cerdo más u otros dos pueden venderse para obtener ingresos adicionales. Por su parte, en las pequeñas explotaciones porcinas comerciales los cerdos constituyen la fuente principal de ingresos.

Los pequeños ganaderos suelen comprar lechones de granjas comerciales (Figura 1). Algunas granjas comerciales se especializan en el suministro de lechones de engorde para las explotaciones de traspatio y, a veces, para las pequeñas explotaciones comerciales, aunque estas últimas, por lo general, crían sus propias cerdas. En las granjas de cerdos es habitual dar a los trabajadores lechones que se han criado en condiciones de traspatio.

En el este de Ucrania, los cerdos de traspatio se crían generalmente confinados (los cerdos que vagan libremente son poco frecuentes en esta parte del país) y suelen alimentarse con piensos concentrados, ocasionalmente complementados con sobras de la cocina. La alimentación con desperdicios es legal, pero deben antes someterse a tratamiento térmico. El ciclo de producción tradicional de cerdos de traspatio en Ucrania sigue un ritmo marcadamente estacional por lo general: la mayor parte de los animales se compran en febrero o marzo y se sacrifican con la llegada de la estación fría, normalmente justo antes de la Navidad ortodoxa (7 de enero). Segunda por importancia es la matanza tradicional de la víspera de Pascua. La matanza doméstica de cerdos es habitual y la gente suele intercambiar y compartir carne fresca, embutidos, etc. con sus vecinos, amigos y familiares. Tradicionalmente la grasa de cerdo se sala o congela y se consume durante el año. La matanza doméstica es legal en Ucrania y aunque la presencia de un veterinario en el momento del sacrificio no es un requisito legal, sí lo es someter a inspección veterinaria a los animales vivos antes del sacrificio. Las muestras deben llevarse al centro veterinario más cercano, el cual expedirá el certificado que autoriza la venta de la carne en los mercados, en su mayor parte locales. A menudo, los pequeños ganaderos comerciales y algunos criadores de cerdos de traspatio son también carniceros, sacrifican en sus instalaciones y hogares y venden la carne en sus propios puestos de los mercados locales.

Como alternativa a la matanza doméstica, las pequeñas explotaciones comerciales y de traspatio pueden vender los cerdos a intermediarios, quienes suelen ser también carniceros (Figura 1). Estos intermediarios/carniceros viajan, generalmente por sus propios distritos, recogiendo cerdos de diferentes lugares. Suelen comprar unos cinco cerdos a la semana (uno cada día de mercado) de los pequeños ganaderos; son también al mismo tiempo pequeños ganaderos y venden a su vez sus propios cerdos. A fin de ayudar a los propietarios de las explotaciones de traspatio de las que compran los animales, es una práctica común de los carniceros darles a cambio lechones o dinero para comprarlos. Los carniceros sacrifican los cerdos en sus propias instalaciones o usan pequeños mataderos comerciales. La mayoría se especializa en un tipo de carne (cerdo), que venden en sus puestos de los mercados locales (Figura 1). Los carniceros sólo venden carne fresca y grasa. Para vender carne elaborada, como salchichas y jamón, hacen falta licencias adicionales.

Los mercados suelen estar situados en las ciudades principales de los distintos distritos y su gestión está a cargo de cooperativas, aunque existen también mercados privados, generalmente



más pequeños. Los mercados ilegales representan un problema y no disponemos de estimaciones sobre la cantidad de carne distribuida en ellos. Patrullas móviles de la policía y personal de los servicios médicos y veterinarios intentan controlar estos mercados ilegales y acabar con ellos. Considerando solamente los canales legales, la mayoría de la carne de cerdo (aproximadamente el 70 por ciento) se vende en los mercados en lugar de en los supermercados. Los consumidores consideran que los productos que se venden en los mercados son más frescos y de mejor calidad que los de los supermercados. Sin embargo, a raíz de la crisis económica, la gente está empezando a comprar la carne de cerdo más barata, con frecuencia importada y congelada, que se vende en los supermercados o la carne de pollo, si bien la carne de cerdo fresca sigue siendo la carne preferida.

Antes se requería que las canales se vendieran en los mercados en un plazo de dos días pero, debido a las altas temperaturas del verano de 2010, en la actualidad los mercados de toda Ucrania tienen que vender toda la carne en un día. Hay por lo menos un veterinario por mercado (y hasta cinco en los mercados más grandes), encargado de inspeccionar los vehículos que llegan, las canales y la documentación. A los vehículos o las canales que no cumplen la normativa no se les permite entrar en el mercado. Las canales que no cumplen las normas en materia de sanidad animal e higiene alimentaria se aíslan en frigoríficos sanitarios separados situados en las instalaciones del mercado y se procede al envío de muestras para el análisis en laboratorio. La carne que se identifica como no apta para el consumo debe ser incinerada en los incineradores que tiene que haber en cada mercado. Las instalaciones del mercado se limpian y desinfectan diariamente y los residuos y restos (sobras, huesos, grasa, etc.) se eliminan en el incinerador del mercado.

Jabalíes y riesgo de PPA

La densidad global de jabalíes es particularmente baja en el *oblast* de Lugansk, con un promedio de 0,03 a 0,05 cabezas por km² (Mapa 5). No obstante, los jabalíes se cazan en cotos de caza, donde su densidad es mayor. Hay ocho zonas de caza hasta 50 km de la frontera, cada una gestionada por al menos un guarda (cada guarda supervisa alrededor de 15 000 ha). A pesar de su escaso número, no se introducen más jabalíes para fomentar las actividades de caza ni para reemplazar a los que se han cazado. Los jabalíes no suelen abandonar sus hábitats naturales, dado que las zonas que quedan fuera de los cotos de caza no pueden sustentarlos ecológicamente. Por otra parte, los guardas les proporcionan alimentación complementaria (incluidos campos cultivados) durante la parte más fría del año para evitar que salgan de los cotos de caza. Esta gestión de la vida silvestre, largamente practicada en Ucrania, podría facilitar la propagación local de la PPA en los jabalíes, dado que los animales se congregan en torno a lugares donde encuentran alimento. Especial preocupación respecto a la propagación de la PPA despierta el corredor ecológico del valle del río Donetz Severski, que corre desde la Federación de Rusia a Ucrania a través de los *oblast* de Lugansk y Jarkov. En junio de 2010 se notificó un foco de PPA en este corredor, en el *oblast* de Rostov, en la Federación de Rusia.

La temporada de caza empieza a finales del otoño y dura hasta finales de diciembre. Los términos, condiciones, límites y cuotas de caza (período, número, edad, sexo, etc.) son establecidos anualmente por los órganos locales de gestión de la caza, de conformidad con



JON SPAULL (FAO)

Cerda amamantando a sus cerditos (Armenia)



los servicios veterinarios. Las licencias expedidas están restringidas a un área específica y a determinadas especies animales e incluyen las cuotas; en 2009, por ejemplo, se vendieron 79 licencias de caza y se cazaron 78 animales. Obtener una licencia de caza, registrar un arma de fuego, planificar la logística de la cacería, etc. son procesos largos y costosos en Ucrania, por lo que la mayoría de los cazadores de jabalíes de la región pertenecen a clases socioeconómicas altas, que es poco probable que críen cerdos de traspatio. Hay muy pocos cazadores extranjeros en la zona y se presume que la caza ilegal es también poco frecuente; en los últimos cinco o seis años, no ha habido ninguna multa ni arresto por caza ilegal.

Las cacerías suelen celebrarse los fines de semana y los guardas colaboran en la organización. Tras la partida de caza, los animales muertos se transportan a un lugar especial donde se preparan y seccionan las canales bajo la supervisión de un funcionario de los servicios veterinarios o del departamento forestal, quien certifica la carne como apta para el consumo y toma muestras, las cuales se analizan para determinar la eventual presencia de PPA y otras enfermedades. Muchos veterinarios son también cazadores, por lo que en las cacerías con frecuencia hay un veterinario. El personal del departamento forestal empaqueta las partes del animal desechadas en bolsas de plástico herméticas y las deposita en fosas de hormigón, vestigios de las cooperativas agropecuarias de la época de la antigua Unión Soviética. La existencia de jabalíes enfermos o muertos se notifica a las autoridades veterinarias, quienes examinan los animales muertos, toman muestras y determinan las medidas que han de adoptarse.

No obstante la Federación de Rusia haya simplificado recientemente los trámites necesarios para la caza del jabalí aboliendo las restricciones relativas a la época del año, la edad, el sexo y el número de animales que pueden cazarse, los ucranianos no cazan en la Federación de Rusia ya que los procedimientos son aún demasiado complicados, largos y costosos.

La política actual en la Federación de Rusia es exterminar los jabalíes, pero esto se está revelando muy difícil debido al enorme potencial reproductivo de la especie. La presión de las actividades de exterminio puede hacer que los jabalíes huyan a Ucrania. Los incendios forestales pueden tener un efecto similar. Como medida de prevención, se han organizado equipos móviles de guardas forestales cuya función es impedir que los jabalíes crucen la frontera disparándoles o con otros medios.

Debate

Dado el elevado número de cerdos criados en los sistemas tradicionales de producción en pequeña escala, la densidad demográfica relativamente alta, la intensa circulación de personas y productos porcinos y la elevada densidad de plantas de producción comercial de cerdos en la parte central del país, Ucrania es un país extremadamente vulnerable a la introducción y propagación de la PPA. El este del país tiene la densidad de cerdos de traspatio más baja y puede actuar como franja de protección para prevenir la introducción de la PPA o, por lo menos, para aminorar su propagación (Mapas 4 y 6). Por desgracia, la propagación hacia el norte de la PPA actualmente en curso en la Federación de Rusia se está intensificando, lo que hace que las zonas fronterizas de Ucrania se encuentren en situación de riesgo de introducción de la enfermedad. Si la PPA se introduce en Ucrania oriental, podría extenderse por el país hacia el oeste, donde las condiciones se vuelven gradualmente más favorables para la producción de cerdos en pequeña escala y donde subsiste, aunque en medida mucho menor que antes, la cría de cerdos de traspatio que vagan libremente, en particular en los períodos y lugares en

Ucrania es un país extremadamente vulnerable a la introducción y propagación de la PPA



los que hay frutos abundantes o bellotas. El virus de la PPA se propaga de manera efectiva en este tipo de sistema de producción, tal y como se ha podido observar en los últimos años en la región del Cáucaso y la Federación de Rusia. En caso de que la PPA se estableciera en Ucrania occidental sería muy difícil controlar y prevenir su ulterior propagación hacia el oeste en la República de Polonia, la República Eslovaca, la República de Hungría, la República de Moldova y Rumania, y hacia el norte en la República de Belarús, donde son habituales los sistemas de cría de cerdo de traspatio (Mapas 2 y 4).

Un aspecto positivo es que los servicios veterinarios de Ucrania se estructuran de manera jerárquica en torno a una cadena de mando que va desde Kiev hasta el nivel de las aldeas, lo que garantiza la rápida aplicación de medidas en caso necesario. Asimismo se ha elaborado un plan de indemnizaciones y la sensibilización de todas las partes interesadas es alta, en especial en las zonas que limitan con los *oblast* rusos afectados por la PPA.

Aunque es difícil predecir con exactitud los lugares y vías de introducción y posterior propagación de la PPA, cabe considerar una serie de factores de riesgo generales para elaborar estrategias de preparación ante la PPA. El conocimiento de los posibles escenarios de riesgo de la PPA es importante para definir las medidas que han de adoptarse para: i) prevenir su introducción; ii) poner en marcha una respuesta rápida encaminada a su detección; y iii) detener la propagación de la enfermedad.

Si la PPA se introdujera en Ucrania, las primeras instalaciones infectadas serían con mayor probabilidad las pequeñas explotaciones pecuarias con bajos niveles de bioseguridad o los sistemas de cría de traspatio. La introducción presumiblemente se produciría a través del tránsito informal de productos porcinos procedentes de una región infectada de la Federación de Rusia, con cerdos alimentados con restos de comida. Mediante los controles fronterizos no se puede impedir la entrada de pequeñas cantidades de carne para el consumo personal ni evitar el contrabando de cantidades más grandes a través de la frontera con la Federación de Rusia. Si no se controla la enfermedad rápidamente, es posible que se propague y circule localmente dentro del sector de la pequeña producción pudiendo llegar después a una explotación cuyos animales o productos se muevan a distancias más largas. Lo más probable es que esta propagación y la potencial intrusión en Ucrania y la región se produzca a través de las cadenas informales de comercialización de productos porcinos basadas en las pequeñas explotaciones presentes en las aldeas. Los productos procedentes de cerdos no registrados, la matanza en casa para el consumo doméstico y la distribución a amigos, familiares y vecinos desempeñan una función primordial, al igual que el número indeterminado de cerdos vendidos a través de los mercados ilegales. Las operaciones de los intermediarios/carniceros también podrían repercutir de manera importante en la propagación de la enfermedad, ya que sus actividades implican la circulación a nivel de distrito de cerdos de distintos orígenes.

A pesar del riesgo de introducción, propagación y persistencia de la PPA que suponen las pequeñas explotaciones, no se poseen aún los conocimientos suficientes sobre la mayor parte de los aspectos relativos a la cría, sacrificio y elaboración de los cerdos al nivel de las aldeas, así como sobre las pautas de consumo y comercialización (formal e informal) de cerdos vivos y productos porcinos. Además algunas de las características de estos sistemas de producción de traspatio pueden variar en las diferentes regiones de Ucrania. El conocimiento de estos sistemas es de vital importancia para cuantificar los factores que pueden contribuir al riesgo de PPA en el país. Es evidente que los sistemas ucranianos de cría de subsistencia de traspatio y de producción comercial

La FAO está elaborando en la actualidad un módulo de evaluación/mitigación del riesgo de PPA en las aldeas y hogares a fin de evaluar todos los aspectos y agentes protagonistas existentes a nivel de la aldea en la región



Prevención

La PPA está presente en las inmediaciones de Ucrania y se está extendiendo progresivamente hacia el norte dentro de la Federación de Rusia, en dirección a la República de Belarús y los países bálticos. Existe asimismo el riesgo de que la enfermedad llegue al este y sureste asiático, que alberga la mayor parte de la población porcina del mundo y donde la introducción de la PPA tendría consecuencias muy graves. Para los países con mayor riesgo de entrada de la enfermedad desde el foco epidémico en expansión, la situación epidemiológica actual pone de relieve la necesidad de adoptar una serie de medidas preventivas, a saber:

- 1) Campañas de sensibilización dirigidas a todas las partes interesadas, en particular a las comunidades rurales y los pequeños productores, sobre la manera de prevenir la PPA, el reconocimiento y notificación de los presuntos casos de la enfermedad y el manejo de un foco confirmado de la enfermedad por parte de las instancias gubernativas, especialmente por lo que se refiere a las indemnizaciones. Deberá sensibilizarse también sobre los riesgos y las medidas de prevención de la PPA a otros participantes en las actividades relacionadas con los cerdos vivos y muertos (intermediarios, carniceros y trabajadores de los mataderos), así como a los miembros de los servicios gubernamentales (servicios veterinarios sobre el terreno, personal de inspección de las fronteras e inspectores de carne en los mercados). Igualmente se facilitará información a los trabajadores forestales, los guardas, el personal de las zonas naturales protegidas y los cazadores de jabalíes para que notifiquen la presencia de jabalíes enfermos o muertos.
- 2) Supone un reto el cumplimiento de la prohibición de la alimentación de los animales con desperdicios y restos de comida, en particular procedentes de productos porcinos, que afecta al nivel doméstico. Si se alimenta a los cerdos con desperdicios, estos deberán hervirse durante al menos 30 minutos, y preferiblemente durante una hora, a fin de eliminar los agentes patógenos de origen alimentario.

- 3) La vigilancia reforzada de las pequeñas explotaciones de cría de cerdos comerciales y de traspatio, las poblaciones de jabalíes cercanas a las áreas infectadas y de alto riesgo, tales como puertos y aeropuertos, y las zonas con alta densidad de cerdos.
- 4) Un mayor control (inspección, cuarentena) en los pasos fronterizos a fin de interceptar el transporte de cerdos vivos, artículos alimenticios y otros artículos que pudieran contener carne o productos de origen porcino infectados. Interceptar pequeñas cantidades destinadas al consumo personal revestirá una particular dificultad. En el ámbito del comercio internacional, en el Código Sanitario para los Animales Terrestres¹ se proporcionan directrices para la importación segura de cerdos domésticos y silvestres, así como de productos de origen porcino, semen de cerdo, embriones, óvulos y otros productos que contienen tejido de cerdos, como los productos farmacéuticos. Allí donde los acuerdos internacionales hayan abolido los controles fronterizos (como en el caso de la Unión Aduanera de la Federación de Rusia, la República de Belarús y la República de Kazajstán), cada país signatario deberá garantizar y demostrar la capacidad de impedir el comercio de animales vivos y productos de origen animal procedentes de áreas infectadas. Deberá fomentarse y promoverse la cooperación transfronteriza de los servicios veterinarios centrales y provinciales de los distintos países a fin de facilitar el intercambio de información y la coordinación de actividades.
- 5) El confinamiento de los cerdos en recintos construidos de manera adecuada para reducir el contacto con las poblaciones de cerdos silvestres o de jabalíes, en especial en zonas y períodos considerados de alto riesgo. Es también necesaria la adopción de medidas de bioseguridad, como la cuarentena de los animales recién comprados, el control de los visitantes de las granjas porcinas y la desinfección del equipo utilizado.

¹ <http://www.oie.int/es/normas-internacionales/codigo-terrestre/acceso-en-linea/>



a pequeña escala de cerdos están expuestos a un mayor riesgo de PPA y deben, por tanto, situarse en primera línea de los esfuerzos de prevención, alerta temprana y contención rápida de la PPA.

Como respuesta, la FAO está elaborando en la actualidad un módulo de evaluación/mitigación del riesgo de PPA en las aldeas y hogares a fin de evaluar todos los aspectos y agentes protagonistas existentes a nivel de aldea en la región, entre ellos no sólo los ganaderos porcinos, sino también los intermediarios, carniceros, mercados, consumidores y cazadores. Una mejor comprensión de los protagonistas que participan en la producción de cerdos a pequeña escala y de las pautas de mercado relativas permitirá:

- la identificación de las conductas de riesgo y los puntos de las cadenas de mercado donde hay más probabilidad de que se introduzca y propague la enfermedad;
- el diseño de intervenciones y medidas de mitigación encaminadas a reducir estos riesgos;
- el diseño de la formación y de estrategias y mensajes de sensibilización más adecuados sobre la manera de prevenir y detectar la PPA, así como sobre el modo de responder ante ella, dirigidas a los servicios veterinarios y de inspección fronteriza y a las comunidades locales.

El riesgo que supone la propagación de la enfermedad por los jabalíes no parece significativo. La introducción de jabalíes infectados con la PPA en Ucrania oriental parece muy improbable dada la elevada letalidad del patógeno, la considerable fragmentación de hábitats adecuados y la baja densidad de las poblaciones de jabalíes. Incluso si se hubiera producido dicha introducción, es poco probable que un jabalí infectado con la PPA pudiera infectar a los cerdos domésticos a través del contacto directo entre animales, ya que los cerdos que vagan libremente son poco habituales en esta parte de Ucrania. La introducción mediante la alimentación de los cerdos con carne o productos de jabalí infectado (caza) es asimismo poco probable dada la estricta reglamentación de la caza y la improbabilidad de que los cazadores legales críen cerdos de traspatio. La caza furtiva es rara y los ucranianos no van a cazar a la Federación de Rusia, donde se sabe que hay jabalíes infectados.

Referencias

- Asociación Europea de Seguridad Alimentaria (AESA).** 2010a. Scientific opinion on African swine fever. *EFSA Journal*, 8(3): 1556.
- Asociación Europea de Seguridad Alimentaria (AESA).** 2010b. Scientific opinion on the role of tick vectors in the epidemiology of Crimean-Congo hemorrhagic fever and African swine fever in Eurasia. *EFSA Journal*, 8(8): 1703.
- FAO.** 2008. *EMPRES Watch – African swine fever in the Caucasus*. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/aj214e/aj214e00.pdf>.
- FAO.** 2009. *EMPRES Watch – African swine fever spread in the Russian Federation and the risk for the region*. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/012/ak718e/ak718e00.pdf>.
- FAO.** 2010. *EMPRES Watch – FAO takes a close look at the pig sector in Eastern Europe to better understand the threats of African swine fever*. www.fao.org/docrep/012/ak755e/ak755e00.pdf.
- FAO, OIE, Banco Mundial.** 2010. *Good practices for biosecurity in the pig sector – Issues and options in developing and transition countries*. FAO Producción y Sanidad Animal - Estudio n.º 169. Roma, FAO. www.fao.org/docrep/012/i1435e/i1435e00.pdf.
- Vlasov, N.A.** 2009. *About the development of ASF epizootic situation in Russian Federation*. www.fsvps.ru/fsvps-docs/ru/iac/2010/files/asf_russia.pdf. (Presentación en PowerPoint)

Colaboradores: Daniel Beltrán-Alcrudo (FAO), Sergei Khomenko (FAO), y Klaas Dietze (FAO)

Encefalomiелitis porcina por teschovirus en la República de Haití

Antecedentes

La encefalomiелitis porcina por teschovirus (conocida anteriormente como enfermedad de Teschen) es una enfermedad vírica grave que afecta a cerdos de todas las edades y se caracteriza por cambios inflamatorios no supurativos y por degeneración neuronal del sistema nervioso central. El agente infeccioso que causa la enfermedad, el serotipo 1 del teschovirus porcino (PTV-1), pertenece a la familia Picornaviridae, género *Teschovirus*, antes denominado género

Enterovirus, y es uno de los 11 serotipos (de PTV-1 a PTV-11) del género. Estos virus tienen un genoma ácido ribonucleico (ARN) de cadena sencilla y no segmentada y, típicamente, cuatro proteínas estructurales (VP1 a VP4) que forman la cápside del virus. La mayor parte de los serotipos del PTV son ubicuos y no virulentos, pero algunas cepas del serotipo PTV-1 son más virulentas y pueden causar una viremia y una posterior encefalomiелitis por teschovirus. La enfermedad se describió por primera vez en Checoslovaquia en 1929, en la ciudad de Teschen. Durante los años 40 y 50 se extendió por Europa Central y Oriental. Se han encontrado virus PTV-1 virulentos en Uganda y Madagascar, que han causado importantes pérdidas en la industria porcina. Si bien los signos clínicos de la enfermedad son en la actualidad poco frecuentes, hay pruebas serológicas de que en las poblaciones de cerdos circulan otras cepas y serotipos de escasa virulencia.

El virus se multiplica en el tracto intestinal y se elimina en grandes cantidades en las heces. Es muy contagioso; la ingestión de tan sólo una pequeña cantidad de heces contaminadas puede causar una infección intestinal. Tras la infección, los primeros signos clínicos de la enfermedad suelen aparecer tras un periodo de incubación de 10 a 20 días. La fiebre, la anorexia, los movimientos descoordinados y los trastornos locomotores se agravan dando paso a temblores, nistagmus, opistótonos, deterioración general y convulsiones, para desembocar en el estadio clínico final en parálisis de los cuartos traseros, decúbito

y muerte. La expresión clínica de la enfermedad varía. En la República de Haití, por ejemplo, se ha observado una tasa de morbilidad de entre un 40 y un 60 por ciento y una tasa de mortalidad de entre un 40 y un 50 por ciento. Los cerdos que se han recuperado de la enfermedad excretan el virus por las heces y la orina durante varias semanas; el principal modo de transmisión es la vía fecal-oral derivada de la exposición ambiental directa o indirecta (por ejemplo, comida o agua contaminada) a materia fecal infecciosa. La infección por teschovirus causa una respuesta inmune duradera pero, dado que ha sido considerada una enfermedad rara durante las últimas décadas, no se produce ninguna vacuna comercial de manera sistemática.



JULIO PINTO (FAO)

Cerdos con encefalomiелitis por teschovirus en la República de Haití



La encefalomiелitis por teschovirus no es una enfermedad zoonótica y afecta sólo a especies porcinas. Si bien la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) ya no la considera una enfermedad sujeta a notificación dado que es poco común, se recomienda vivamente su notificación inmediata cuando se produzca un evento epidemiológico significativo dado que podría considerarse una enfermedad emergente.

Un diagnóstico provisional puede efectuarse tomando como base los signos clínicos observados, si bien en el diagnóstico diferencial han de considerarse una serie de etiologías con signos clínicos similares, a saber: la peste porcina clásica, la enfermedad de Aujeszky o pseudorrabia, la encefalitis japonesa, la intoxicación por plomo o pesticidas, la carencia de agua, las enfermedades causadas por el serotipo 8 del enterovirus porcino o el síndrome disgenésico y respiratorio porcino (PRRS). Para confirmar la enfermedad es necesario un diagnóstico de laboratorio mediante análisis histológico del cerebro y la médula espinal, el aislamiento del virus, pruebas de reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa reversa (RCP-TR) y pruebas serológicas. En las pruebas serológicas, puede producirse una reacción cruzada con otros serotipos del teschovirus; las pruebas no serán concluyentes hasta que no se tomen muestras de suero pareadas (la primera cuando se observen por primera vez los signos clínicos y la segunda tres semanas después) para confirmar un incremento de cuatro veces en el título del anticuerpo específico. Los teschovirus son fuertemente estables en el ambiente, y bajo condiciones favorables pueden seguir siendo infecciosos hasta un máximo de cinco meses. Son resistentes al calor, a los disolventes lipídicos y a ciertos desinfectantes. No obstante, pueden desactivarse mediante hipoclorito de sodio, etanol al 70 por ciento o un ambiente de pH $> 9,5$ ó $< 2,5$. Los virus presentes en el estiércol pueden desactivarse mediante aireación, radiación ionizante o digestión anaerobia.

Situación en la República de Haití

En febrero de 2009 un número de cerdos del valle de Artibonite inferior enfermaron. Mostraban signos clínicos que no podían asociarse con otras enfermedades porcinas comúnmente observadas en la República de Haití. Los servicios veterinarios haitianos tomaron muestras de sangre y de tejido, que se remitieron para su análisis al Laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades Exóticas de los Animales (FADDL)¹ de Plum Island (Nueva York) en marzo de 2009. El PTV-1 fue identificado como la causa de la enfermedad. Más de un año después, los ganaderos siguen notificando aún numerosos casos de cerdos con signos clínicos de encefalomiелitis por teschovirus. En la República de Haití no hay una circulación comercial establecida de cerdos entre las distintas regiones. Los animales suelen engordarse en los hogares y se dan sólo movimientos limitados de animales de carácter informal dentro de las zonas rurales y entre estas zonas y los principales centros de consumo de la capital, Port-au-Prince, y de la región meridional. Sin embargo, los pequeños ganaderos compran cerdos en los mercados de animales vivos en las ciudades de sus departamentos y los llevan a casa para engordarlos. Este movimiento incontrolado de cerdos facilita la circulación del virus dado que este se propaga geográficamente mediante el movimiento de cerdos infectados o el movimiento de fómites contaminadas tales como vehículos de transporte, personas o piensos.

¹ FADDL, Laboratorios de los servicios veterinarios nacionales, Servicio de inspección de la salud animal y vegetal, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América.

Actuación de la FAO

La aparición del serotipo 1 del teschovirus porcino (PTV-1) en la República de Haití ha tenido efectos negativos en los sistemas de producción porcina, en particular en la seguridad alimentaria y en los medios de vida de los pequeños productores de las zonas rurales del valle de Artibonite. En consecuencia, el 27 de abril de 2009, el Ministerio de Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo solicitó asistencia técnica al Centro de Gestión de Crisis-Sanidad Animal de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) / Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) a fin de evaluar la situación y formular recomendaciones para la prevención y control de la enfermedad. El Centro de Gestión de Crisis envió una misión de tres expertos del 3 al 14 de junio de 2009.

Se formularon las siguientes recomendaciones:

- Los servicios veterinarios de la República de Haití deberán mantener un estrecho contacto con sus homólogos de la República Dominicana para desarrollar una estrategia conjunta de control para la isla, dado que se ha observado la presencia de la enfermedad cerca de la frontera.
- A fin de mantener adecuadamente informados a los propietarios de cerdos, tanto el personal veterinario como los trabajadores comunitarios de sanidad animal de la República de Haití deberán contar con la mayor información posible sobre la enfermedad y la situación de la enfermedad en el país.
- La capacidad de vigilancia a nivel central deberá reforzarse a fin de realizar un seguimiento de la evolución de la enfermedad; los servicios veterinarios deberán contar con los laboratorios de referencia internacionales, de manera que puedan efectuarse las pruebas de diagnóstico habituales.

Mapa 1. Focos de encefalomiелitis por teschovirus en la República de Haití a diciembre de 2009





Se consideró que la vacunación era la forma más eficaz de mitigar el impacto de la enfermedad, si bien se reconoció que no había ni fondos ni vacunas disponibles. En 2009 y 2010 la FAO se puso en contacto con varios laboratorios y empresas de producción de vacunas para examinar la posibilidad de producir una vacuna contra el teschovirus para la República de Haití. Hasta ahora esto no ha sido posible debido principalmente a razones económicas.

En abril de 2010, diez meses después de la primera misión del Centro de Gestión de Crisis-Sanidad Animal FAO/OIE, una segunda misión internacional de expertos visitó la misma zona para volver a evaluar la situación epidemiológica y la gravedad de los casos clínicos notificados de la enfermedad. Del 24 de abril al 1 de mayo de 2010, un equipo de diez expertos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (USDA), la FAO, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y los servicios veterinarios de la República de Haití y la República Dominicana (laboratorio de diagnóstico, sanidad porcina, epidemiología de enfermedades y manejo de la enfermedad) visitó varios emplazamientos en el valle de Arbonite y sus alrededores (Mirebalais, La Chapelle, Laincour y Port Saint Marc). El equipo se reunió con los ganaderos porcinos que habían tenido cerdos clínicamente afectados en 2009 para profundizar en el conocimiento del impacto de la enfermedad. Se recopiló información mediante una encuesta basada en un cuestionario sobre las prácticas de sanidad animal y los sistemas de cría. Durante las visitas a las explotaciones, se tomaron muestras de todos los cerdos que presentaban signos clínicos compatibles con la encefalomiélitis por teschovirus. Se tomaron también muestras de cerdos sanos para identificar otros eventuales virus en circulación en la población de cerdos haitiana. Una hipótesis es que otros virus en circulación en la población de cerdos haitiana, tales como el síndrome disgenésico y respiratorio porcino (PRRS) y el circovirus porcino (PCV), faciliten la expresión de signos clínicos asociados con la infección por PTV-1 dado su efecto inmunosupresor.

Sobre el terreno, los signos clínicos más prominentes observados en los cerdos enfermos fueron los trastornos del sistema nervioso central. Se observó un reducido número de lesiones internas en los análisis post-mortem. Se tomaron muestras de 111 cerdos enfermos y sanos (109 muestras de suero y 109 muestras de sangre) y se recogieron 63 muestras individuales de tejido durante el análisis post-mortem de los cerdos con signos clínicos. Este muestreo selectivo se realizó para recopilar información sobre la prevalencia de una serie de agentes de la enfermedad porcina. Un análisis completo de las muestras estaba a punto de completarse en septiembre de 2010; los resultados se utilizarán para perfeccionar las recomendaciones formuladas en junio de 2009 con el fin de limitar la propagación de la enfermedad.

En los hogares de las zonas rurales y urbanas de la República de Haití, los cerdos no sólo representan una fuente de nutrición por ser un alimento rico en proteínas, sino que suponen también una forma de ahorro fácilmente canjeable. El foco de encefalomiélitis por teschovirus ha tenido y sigue teniendo un considerable impacto social y económico en los hogares pobres.

Conclusión

Además de los esfuerzos para apoyar la rehabilitación y fortalecimiento de la estructura agrícola en torno a Port-au-Prince y en los departamentos a los que se ha trasladado a los desplazados internos a raíz del terremoto de enero de 2010, la FAO sigue buscando recursos para



JULIO PINTO (FAO)

Oficial local de sanidad animal recogiendo datos epidemiológicos



JULIO PINTO (FAO)

*Cerdo con teschovirus
(parálisis y postración)*

dotar a la República de Haití de una vacuna eficaz contra la encefalomiелitis por teschovirus y para examinar soluciones alternativas encaminadas a controlar la enfermedad. Despierta gran preocupación la posibilidad de que la cepa del PTV-1 presente en Haití se introduzca en otros países del Caribe y de América del Norte y Central mediante la circulación de cerdos, productos contaminados y personas. La elaboración y producción de una vacuna comercial contra la enfermedad constituyen una prioridad y han de considerarse como una "póliza de seguros" para los países del Caribe y otras regiones en situación de riesgo de propagación de encefalomiелitis por teschovirus.

Colaboradores: Julio Pinto (FAO), Philippe Ankers (FAO), Catherine Werthmann (FAO) y Christopher Hamilton (FAO)



Fiebre aftosa

Focos de fiebre aftosa en Asia (enero a septiembre de 2010)

La fiebre aftosa (FA), una enfermedad viral muy infecciosa de los animales de pezuña hendida, siguió afectando a muchos países de Asia durante 2010. La enfermedad es endémica en varios países asiáticos y ha penetrado y se ha propagado rápidamente en la República de Corea y el Japón (donde habían aparecido casos en 2002 y 2000, respectivamente). Cabe señalar que Indonesia sigue estando libre de la enfermedad sin vacunación, y que Filipinas solicitó que se ratificara oficialmente que su última zona de control estaba libre de fiebre aftosa en la Sesión General de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), celebrada en mayo de 2011. En esta sección se presenta un panorama general de la situación de la FA en Asia en 2010 con datos de la OIE, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y el Sistema mundial de información sobre enfermedades animales (EMPRES-i).

En el Mapa 1 se muestra la distribución por países de la FA en el conjunto de Asia en 2010. Dado que no todos los países han notificado aún su estatus en materia de FA durante 2010, el mapa incorpora asimismo datos de 2009 referentes, entre otros, a dos países –Iraq y la República Kirguisa– que notificaron la presencia de la enfermedad clínica a la OIE en 2008. Los países que no comunicaron información oficial acerca de la presencia de FA entre 2009 y 2010 figuran en gris; entre ellos se incluyen Turkmenistán, la República Popular Democrática de Corea y tres zonas terrestres en litigio, Jammu y Kashmir, Arunachal Pradesh y Aksai Chin. La República de Kazajistán, la República Kirguisa, la República de Tayikistán, Turkmenistán, la República de Uzbekistán, Afganistán, la República Islámica del Irán, el Pakistán, Turquía, Tracia, la República Árabe Siria, el Iraq, Armenia, la República de Azerbaiyán y Georgia están incluidos en la hoja de ruta de Eurasia occidental sobre la lucha contra la fiebre aftosa hasta 2020. En la reunión de la hoja de ruta de 2009 se notificó la existencia de serología positiva a la FA en Uzbekistán, el Iraq, Georgia, Armenia y Azerbaiyán.

En Asia y Asia oriental se han notificado y confirmado hasta la fecha en 2010 focos de FA en Taiwán Provincia de China, China, la Región Administrativa Especial (RAE) de Hong Kong, el Japón, Kazajistán, Mongolia, la República de Corea y Viet Nam. En esos focos se detectaron los serotipos O y A de la enfermedad, con un predominio del serotipo O.

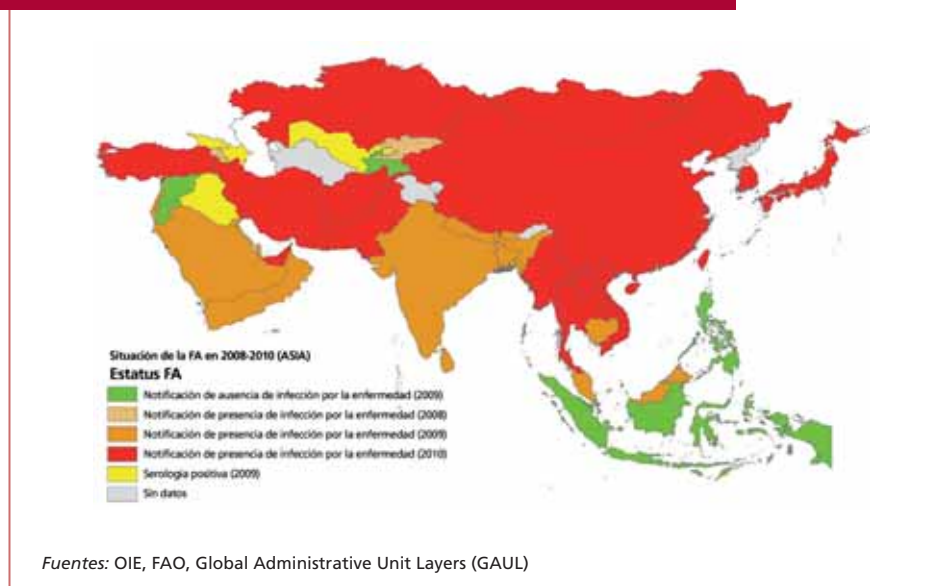
En la República de Corea se detectó el virus de la FA de tipo A (topotipo Asia) en la Provincia Kyonggi-Do (Gyeonggi-Do) entre enero y marzo de 2010 y hubo focos en el ganado y los venados de cría.

En la República Popular China hubo focos del tipo A del virus de la FA en enero de 2010 (provincias de Xinjiang y Beijing). Se detectó el virus de la FA de tipo O en cerdos en la Provincia de Guangdong (China), en febrero y marzo de 2010, y sucesivamente se documentaron casos en las provincias de Gansu, Shanxi y Jiangxi en marzo de 2010. En febrero de 2010, se produjo un foco del virus de la FA de tipo O en cerdos de la Isla de Penghu (Taiwán Provincia de China). Los animales habían sido importados para su sacrificio de la isla principal de la



SHERRILYN WAINWRIGHT (FAO)

Búfalos murrah en una pequeña granja (Nepal)

Mapa 1. Situación de la FA en Asia (2009-septiembre de 2010)

Provincia. Se aisló el virus de la FA de tipo O en muestras tomadas en cerdos procedentes de China, RAE de Hong Kong. Esos virus pertenecen al topotipo Asia sudoriental (SEA, cepa Mya-98), que actualmente circula ampliamente en esa región.

En abril de 2010, el Japón registró su primer foco de FA desde 2000. Se han notificado un total de 292 focos (casos de enfermedad) causados por el serotipo O de la FA en la Prefectura de Miyazaki, en la isla de Kyushu. El análisis filogenético determinó que el virus era de la cepa Mya-98 (topotipo SEA) y se descubrió que guardaba una estrecha relación con los virus que habían aparecido en China, RAE de Hong Kong, la República de Corea, la Unión de Myanmar y Tailandia. El Ministerio de Agricultura y Silvicultura del Japón optó por proceder a la vacunación en una zona específica de gran densidad ganadera a partir del 22 de mayo de 2010, con el fin de luchar contra la propagación ininterrumpida de este foco. Todos los animales vacunados fueron eliminados, además de los 289 000 eliminados como respuesta ante el foco. La última granja afectada por el foco fue identificada el 4 de julio de 2010.

Los aislados de los focos de FA notificados por Mongolia en mayo de 2010 fueron secuenciados en el Centro Federal para la Sanidad Animal (FGI, anteriormente Instituto de Investigación Veterinaria de Rusia [ARRIAH]) y se demostró que pertenecían a la cepa Mya-98 (topotipo SEA). El análisis de la secuencia de genes apuntó a un origen distinto de los focos registrados en China, RAE de Hong Kong, la República de Corea y el Japón, ya que las cepas aisladas guardaban una relación más estrecha con los virus de Tailandia y Malasia de 2009.

Se identificaron virus de la FA pertenecientes a la cepa PanAsia II (topotipo Oriente Medio-Asia meridional [ME-SA]) en un foco que se produjo en junio de 2010 en el ganado de Kazajistán (el FGI facilitó las secuencias).

En Asia meridional y oriental sigue prevaleciendo la cepa PanAsia II del serotipo O; cuando está presente el serotipo A, predomina la cepa A-Irán-05. En 2010, se notificaron focos de



FA en Afganistán (positivos a la prueba de la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa reversa (RCP-TR), aunque no se determinaron sus serotipos), la República Islámica del Irán (se identificaron los serotipos O y A) y el Pakistán (se identificaron los serotipos O y A). En marzo y abril de 2010 se documentó la presencia del serotipo O de la FA en una gacela de un parque natural de Abu Dhabi (Emiratos Árabes Unidos). El análisis de las secuencias genéticas de la proteína estructural 1 del virus (PV1) reveló que el virus pertenecía a la cepa PanAsia II (topotipo ME-SA), y estaba estrechamente relacionado con los virus de la República Islámica del Irán y el Pakistán.

El serotipo O de la FA es asimismo el detectado más comúnmente en los focos y muestras de vigilancia de los países del sudeste asiático afectados por la FA.

La información recopilada sobre los focos sugiere que los virus circulan constantemente entre las fronteras internacionales de Asia y pone de relieve el peligro constante que supone la FA como enfermedad transfronteriza en esta región. Los movimientos (formales e informales) del ganado desempeñan un papel importante en la epidemiología de la FA en todo el mundo. Si bien el comercio de ganado es dinámico y puede presentar notables variaciones estacionales en el conjunto de Asia, su principal impulso proviene de la demanda de carne y de las diferencias derivadas en los precios del ganado y los productos pecuarios. Ha despertado especial preocupación la penetración de la FA en la República de Corea y el Japón, países en los que la importación de animales está sujeta a una normativa rigurosa en materia de cuarentena y que, en el caso del Japón, está separado del continente asiático por una barrera marítima. Los dos países siguen investigando la posible vía de introducción y revisando sus procedimientos de gestión de riesgos. En ambos casos la introducción pudo deberse a algunos fómites contaminados, lo que demuestra una vez más la naturaleza altamente infecciosa del virus de la FA. La aparición de la enfermedad en Mongolia sugiere asimismo una propagación regional que, en este caso, se pudo deber probablemente a los movimientos de ganado. No resulta fácil trazar un cuadro completo de las cepas que circulan en la región, ya que los países endémicos no notifican todos los casos y un gran número de muestras de los focos de FA no están tipificadas o no se prestan a la tipificación. Es preciso establecer urgentemente una mayor coordinación e intercambio de datos sobre la vigilancia de la FA entre los países de las diferentes zonas agroecológicas de Asia con objeto de determinar las vías de transmisión transfronterizas y velar por que se disponga de las vacunas idóneas para la protección contra la enfermedad.



SHERRILYN WAINWRIGHT (FAO)

Lechones de traspatio que vagan en libertad (Nepal)



SHERRILYN WAINWRIGHT (FAO)

Búfalos murrha en una pequeña granja (Nepal)

Colaboradores: Keith Sumption (FAO), Christopher Hamilton (FAO), Julio Pinto (FAO) y Sherrilyn Wainwright (FAO)

Talleres

El virus H5N1 de la influenza aviar altamente patógena (IAAP) y las aves silvestres: examen de la cuestión a escala mundial y evaluación de las prioridades futuras, 15 y 16 de marzo de 2010, Sede de la FAO, Roma (Italia)

En marzo de 2010, el Grupo científico de acción en materia de influenza aviar y aves silvestres convocó un taller internacional, que tuvo como anfitrión a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en Roma. El Grupo de acción fue establecido en agosto de 2005 por la Convención sobre Especies Migratorias (CMS) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en estrecha cooperación con el Acuerdo sobre la conservación de las aves acuáticas migratorias africanas y eurasiáticas (AEWA), a raíz de la preocupación que suscitaba la función de las aves migratorias como posibles vectores del subtipo H5N1 del virus de la influenza aviar altamente patógena (IAAP) de linaje asiático. El Grupo acaba de ser convocado por el PNUMA/CMS y la FAO, y el Wildfowl and Wetlands Trust (Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte) se hará cargo de las labores de coordinación y el mantenimiento del sitio Web.¹

El Grupo de acción constituye un mecanismo de enlace entre las organizaciones internacionales y los acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente (AMUMA) dedicados a actividades relacionadas con la propagación y efectos de la IAAP H5N1. Está compuesto por representantes y observadores de 15 organizaciones internacionales y AMUMA, incluidos cuatro organismos de las Naciones Unidas.

El Grupo se estableció en respuesta a la necesidad de recopilar información más detallada sobre las aves silvestres para profundizar en el conocimiento de la IAAP H5N1 y difundir los resultados por todo el mundo. Sus actividades han sido esenciales para promover la colaboración y los programas de trabajo multidisciplinarios conjuntos y avanzar en una comprensión fundada científicamente de la función que desempeñan las aves silvestres en la epidemiología de la IAAP H5N1. Desde su establecimiento se han alcanzado logros en numerosos ámbitos y se han realizado progresos considerables en la mejora del conocimiento de los factores asociados a la propagación y la epidemiología de la IAAP H5N1.

En particular, la labor del Grupo de acción sobre la gestión de los factores de riesgo de la enfermedad ha dado lugar a la publicación de directrices técnicas por la FAO, la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), la Red conjunta FAO/OIE de laboratorios de referencia y centros colaboradores y grupos de expertos sobre influenza aviar (OFFLU) y otros organismos. Además, el asesoramiento a los responsables de las políticas ha sido respaldado por varios AMUMA, por ejemplo, en 2008 la Convención relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas (Convención de Ramsar), la CMS y el AEWA.

Por lo que se refiere a la conservación de las aves silvestres, cabe destacar que tanto la opinión pública como las clases dirigentes han dejado de considerarlas, con frecuencia de manera automática, la única causa de todos los focos de IAAP H5N1 y han pasado a adoptar posturas más equilibradas, que reconocen que el sector de producción de aves de corral (en especial en Asia oriental) es el reservorio principal de este virus, origen del paso periódico

¹ www.aiweb.info.



del virus a las poblaciones de aves silvestres, de su ulterior transmisión y de ciertos efectos de retroceso. Esta nueva percepción está más acorde con los conocimientos científicos actuales.

En este tercer taller técnico se examinaron los logros alcanzados en el campo de la propagación de la IAAP H5N1 en relación tanto con los objetivos originales del Grupo de acción como de las obligaciones impuestas por los AMUMA pertinentes. El taller fue determinante para la función y orientación del Grupo en el futuro. Se basó en los resultados de las reuniones del Grupo celebradas en 2006² y 2007³, cada una de las cuales contribuyó a llegar a un entendimiento internacional común sobre las implicaciones directas e indirectas de esta enfermedad para la conservación de las aves y, en general, para la lucha contra la enfermedad.

En la tercera reunión se examinaron las actividades actuales en el terreno de la vigilancia de la IAAP H5N1, las investigaciones más recientes sobre la epidemiología de la IAAP H5N1, y los efectos directos e indirectos conocidos de la IAAP H5N1 en la conservación de las aves acuáticas y los humedales que constituyen su hábitat. Se recomendó vivamente la adopción de una nueva estrategia para lograr una mejor comprensión de la enfermedad y brindar asesoramiento sólido a los responsables de las políticas, los gobiernos y los gestores de los recursos de la vida silvestre, a la luz de una situación cambiante.

Colaborador: Scott Newman (FAO)

Formación en captura de animales silvestres en África a cargo de la Unidad sobre Fauna Silvestre del Sistema de prevención de emergencia de plagas y enfermedades transfronterizas de los animales y las plantas: la FAO y la Unión Africana (Oficina Interafricana de Recursos Animales) se agrupan para incrementar su capacidad en materia de vigilancia de las enfermedades de los animales silvestres en África

La FAO, el Servicio de Fauna y Flora de Kenya (KWS) y la Oficina Interafricana de Recursos Animales de la Unión Africana impartieron un taller de formación sobre la captura de animales silvestres los días 11 a 16 de abril de 2010. Las actividades de formación se llevaron a cabo en el Centro Morendat de Formación y Conferencias de Naivasha (Kenya), con la asistencia de 24 biólogos y veterinarios especializados en fauna silvestre de 12 países africanos.

Los veterinarios especializados en fauna silvestre consideran prioritaria la gestión de las enfermedades transmitidas por los animales silvestres, en particular de aquellas que constituyen una amenaza para la conservación de una especie o que tienen repercusión en la salud humana y del ganado. Entre ellas cabe citar la peste bovina, la fiebre del valle del Rift, la rabia y la brucelosis. A medida que crecen las poblaciones humanas de las naciones africanas, crece también el número de personas y animales domésticos que se desplazan a zonas habitadas por fauna silvestre, lo que provoca la destrucción de sus hábitats y la perturbación de la ecología natural. La interacción cada vez mayor entre animales silvestres, ganado doméstico y seres humanos facilita el paso de los agentes patógenos de una a otra de



La doctora Tracy McCracken, de la Unidad sobre Fauna Silvestre del EMPRES, supervisando la recogida de garrapatas para el estudio de enfermedades



TRACY MCCrackEN (FAO)

² www.aiweb.info/documents/nairobi_conclusions_recommendations.pdf.

³ www.aiweb.info/documents/aviemore_ai_workshop_conclusions_and_recommendations.pdf.



TRACY MCCrackEN (FAO)

Biólogos y veterinarios del KWS examinando una cebra sedada durante las actividades de formación



TRACY MCCrackEN (FAO)

Toma de una muestra de sangre para el estudio serológico de enfermedades

estas poblaciones. Otros factores que escapan al control de los gobiernos nacionales, como el cambio climático, influyen también en la modificación de la distribución de los vectores (mosquitos y garrapatas) y en la frecuencia de las enfermedades, haciendo posible que las enfermedades se propaguen a nuevas zonas y huéspedes. El seguimiento de las enfermedades de los animales silvestres es importante no sólo desde el punto de vista de la conservación, sino también para la protección de los medios de vida agrícolas y la salud humana.

Los especialistas en fauna silvestre participantes asistieron durante dos días a cursos teóricos sobre técnicas de captura de animales y trabajaron durante dos días más sobre el terreno, junto a veterinarios del KWS, capturando animales vivos para tomar muestras para sus actividades de seguimiento de enfermedades. Esos especialistas volverán a su país con mayores conocimientos sobre la técnica de búsqueda de enfermedades transmitidas por animales silvestres en sus respectivas regiones. El taller de formación contribuyó a incrementar la capacidad de seguimiento de las enfermedades de los animales silvestres en el conjunto de África, mejorando los esfuerzos de conservación y protegiendo la salud tanto del ganado como de los seres humanos.

Ante las reacciones positivas de todos los que participaron en las actividades de formación, la FAO y la Oficina Interafricana de Recursos Animales de la Unión Africana seguirán colaborando para prestar su apoyo a cuatro talleres adicionales sobre captura de animales silvestres y vigilancia de enfermedades, que se impartirán en África central, oriental, occidental y meridional, con la participación de veterinarios de 47 naciones africanas. Este primer taller fue organizado por la FAO y el KWS, con la contribución de la Unión Europea (UE) (OSRO/RAF/802/EC).

Colaboradora: Tracy McCracken (FAO)



Reuniones

Hacia el enfoque Una Salud

Las presiones demográficas y la mayor movilidad de las personas, el cambio climático, la dinámica alimentaria y agrícola y la invasión progresiva de las reservas forestales y cinegéticas se cuentan entre los factores que con mayor frecuencia se consideran causantes de las enfermedades infecciosas emergentes en todo el mundo. El enfoque Una Salud se ha formulado para abordar los múltiples factores que interactúan en la aparición de enfermedades infecciosas y para hacer progresar la lucha actual contra la carga que suponen. Según la definición más adecuada, este enfoque es un mecanismo mundial, colaborativo, transectorial y multidisciplinario cuyo objetivo es afrontar las amenazas y reducir los riesgos de las enfermedades infecciosas nocivas en la interfaz animales-seres humanos-ecosistemas.

Conferencia Ministerial Internacional sobre Influenza Animal y Pandémica 2010, Hanoi (Viet Nam)

La Conferencia Ministerial Internacional sobre Influenza Animal y Pandémica (IMCAPI) de 2010 se celebró en Hanoi (Viet Nam) en abril de 2010. Era la sexta reunión de la IMCAPI y formaba parte de una serie de conferencias organizadas por la comunidad internacional para examinar las actividades mundiales, regionales y nacionales de prevención, detección y gestión de la epizootia de la influenza aviar H5N1 y de una potencial pandemia humana.

La reunión se centró en: i) el estatus de la influenza aviar altamente patógena H5N1 (IAAP H5N1) y de la respuesta a la misma; ii) el estatus de la pandemia H1N1 (2009) y la respuesta a la misma, así como las enseñanzas extraídas; y iii) la iniciativa Una Salud en relación con las enfermedades infecciosas en la interfaz animales-seres humanos-ecosistemas.

Se han producido avances significativos en la lucha contra la IAAP H5N1 como la reducción del número de focos de esta enfermedad en las aves de corral y en los países afectados. En la IMCAPI se reconoció de manera general que los logros alcanzados en la lucha contra la influenza aviar debían aplicarse a otras enfermedades infecciosas emergentes utilizando el enfoque Una Salud.

Es preciso fortalecer los sistemas existentes y crear capacidad de vigilancia, detección temprana y respuesta a patógenos conocidos o nuevos, sin dejar de conceder especial prioridad a la actual crisis de IAAP H5N1, a los riesgos mundiales conexos para la salud avícola y humana, y a su repercusión en los medios de vida. Hay una clara necesidad de profundizar en el conocimiento de los factores determinantes de las enfermedades infecciosas emergentes y de sus riesgos, así como de mejorar la capacidad de previsión para una detección y prevención tempranas, con miras a atenuar el impacto de la enfermedad. Se observó que los riesgos podían evaluarse de manera más adecuada aplicando la siguiente clasificación: situación geopolítica, animales huéspedes (especies huéspedes de alto riesgo), microbios (establecimiento de grupos objetivo de microbios) y poblaciones (vulnerabilidad humana). Para introducir estrategias de control basadas en los riesgos y realizar intervenciones oportunas y selectivas, son necesarios nuevos estudios sobre los factores que desencadenan la aparición y propagación de enfermedades infecciosas, como los factores demográficos, la vulnerabilidad de algunos grupos, los desequilibrios en los ecosistemas, el cambio climático, el comercio y las demandas relacionadas con los productos alimenticios.

En la reunión se subrayó la necesidad del compromiso y el liderazgo políticos, unas políticas y estrategias transparentes, una legislación apropiada y el apoyo institucional a escala nacional y subnacional. El diálogo intersectorial de políticas sobre enfermedades infecciosas emergentes debe proseguir, con el objetivo último de mitigar la pobreza, prestar apoyo a los grupos más vulnerables y marginados de la sociedad y promover el bienestar de los seres humanos.

Colaborador: Subhash Morzaria (FAO)

Consulta científica conjunta sobre influenza y otras enfermedades zoonóticas emergentes en la interfaz seres humanos-animales, Verona (Italia)

Los días 27 a 29 de abril de 2010, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), en colaboración con el Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSve), congregaron a un grupo de expertos en Verona (Italia) para que participaran en la Segunda consulta científica conjunta FAO/OIE/OMS sobre influenza y otras enfermedades zoonóticas emergentes en la interfaz seres humanos-animales. El tema de esta segunda consulta fue "Experiencias pasadas, nuevos paradigmas y futuras amenazas". Las metas y objetivos generales consistían en examinar las zoonosis emergentes, incluidas las influencias, y determinar los rasgos comunes en la interfaz seres humanos-animales.¹ La primera consulta, que se celebró en octubre de 2008, también en Verona, constituyó la primera oportunidad para un grupo de expertos en influenza de los sectores de la salud pública y animal de reunirse y ofrecer asesoramiento sobre los aspectos exclusivamente científicos de la amenaza pandémica relacionados con el virus H5N1 y otras influencias.²

El objetivo de la segunda consulta era analizar los conocimientos existentes como punto de partida técnico para elaborar o modificar políticas y estrategias con miras a mejorar la preparación y respuesta ante el próximo evento zoonótico emergente. Un objetivo fundamental era examinar los factores virológicos y epidemiológicos que revisten especial importancia para la interfaz seres humanos-animales, que podrían haber influido en la aparición de zoonosis conocidas con fuerte impacto en la salud pública. El debate se centró en las influencias, las fiebres hemorrágicas virales, las infecciones con virus de inmunodeficiencia humana y del simio y otros ejemplos.

La reunión puso en contacto a científicos expertos en numerosas disciplinas que trabajan en el terreno de la salud pública o animal de los cinco continentes: epidemiólogos, virólogos, especialistas en la vida silvestre, médicos internos y antropólogos. En la sesión dedicada a la influenza se observó que, a pesar de los grandes avances en la investigación realizados en los últimos años, los virus de la influenza siguen siendo impredecibles, en particular por lo que se refiere a la patogenicidad e infectividad en hombres y animales. El virus H5N1 impulsó la elaboración de planes y estrategias de preparación, el desarrollo de infraestructura y la mejora

¹ Para información sobre la consulta (orden del día, lista de participantes, ponencias, resumen e informe final), puede consultarse la página de la Conferencia de Verona 2010 en la siguiente dirección: www.fao.org/avianflu/en/conferences/verona_2010.html.

² www.fao.org/avianflu/en/conferences/verona_2008.html.



de la capacidad de vigilancia. Los expertos abogaron por un enfoque más amplio del estudio de la aparición de la enfermedad, que rebase los experimentos de laboratorio y los factores virológicos, y tenga en cuenta factores como los cambios en el ganado, las tendencias sociales, los sistemas de producción pecuaria, la aplicación de componentes ecológicos a la epidemiología tradicional, y la transmisibilidad en distintos entornos (por ejemplo, clínico, veterinario).

Las exposiciones científicas de las sesiones siguientes se agruparon en tres categorías: enfermedades zoonóticas endémicas (fiebre del Nilo Occidental, fiebre del valle del Rift, fiebre hemorrágica de Crimea-Congo); enfermedades zoonóticas esporádicas (virus Nipah y Hendra, virus Ébola, virus de Marburgo y hantavirus); y agentes de origen animal que se han convertido en zoonosis con fuertes repercusiones en la salud pública (virus de inmunodeficiencia humana y del simio [VIH/VIS], síndrome respiratorio agudo grave [SRAG]). El tema general de las sesiones de debate fue la evaluación de una serie de aspectos de enfermedades víricas específicas que podrían utilizarse para examinar la aparición de enfermedades en general. Deberían utilizarse ampliamente instrumentos y estrategias tecnológicamente avanzados (modelos matemáticos, predictivos y epidemiológicos, simulaciones en ordenador). En cuanto a las enfermedades endémicas, es importante identificar conductas humanas que facilitan la difusión y lograr un mejor conocimiento de la dinámica del movimiento de patógenos.

Se pusieron de relieve los siguientes elementos generales:

- En el contexto de la aparición de enfermedades y de la interfaz seres humanos-animales, existen puntos en común en cuanto a la forma en que se estudian, detectan, previenen y controlan las diferentes enfermedades examinadas en la consulta.
- Es necesario utilizar más ampliamente los conocimientos especializados sobre vida silvestre y ecosistemas, además de los referentes a la salud humana y de los animales domésticos. Ello implica colaborar con los ecologistas y los científicos especializados en la vida silvestre cuando se afronta la aparición de una enfermedad zoonótica.
- Es clave que los asociados confíen entre sí; reforzar la confianza no es una idea nueva, pero hubo consenso en que fomentarla y alimentarla constituye un requisito fundamental para un trabajo eficaz en la interfaz y para progresar conjuntamente en la satisfacción de los intereses y necesidades de todos los asociados.
- Deberá velarse por la colaboración interdisciplinaria, la participación de múltiples colectivos interesados, el fomento del cambio de conductas y la participación activa de los países en desarrollo.
- Sigue siendo extremadamente necesario fortalecer la capacidad de detección temprana, diagnóstico, e intervención y respuesta rápidas, con inclusión de sistemas de vigilancia más sostenibles, eficaces y útiles.

Se hizo especial hincapié en los siguientes puntos específicos:

- Los actuales sistemas de vigilancia requieren importantes mejoras. Los sistemas existentes adolecen de una capacidad de detección deficiente o tardía, no realizan notificaciones completas ni oportunas, carecen de sostenibilidad, no permiten el funcionamiento conjunto de los sistemas de salud animal y humana, y resienten de una capacidad de vigilancia escasa o inexistente de las poblaciones en situación de riesgo (por ejemplo, los animales silvestres). Es necesario focalizar los esfuerzos de vigilancia utilizando una mezcla de variables basadas y no basadas en patógenos a fin de identificar los factores que provocan la aparición de enfermedades.



- Hay datos y bases de datos consistentes en diversos lugares y sobre varios temas, pero es necesario elaborar protocolos y sistemas de intercambio de datos (con inclusión de las soluciones a problemas de política, privacidad y propiedad) para enlazar estas valiosas fuentes de información y mejorar su utilidad.
- Es preciso mejorar las pruebas y los sistemas de diagnóstico en laboratorio para una temprana detección de las enfermedades emergentes. La calidad de todos los elementos del *continuum*, que va del campo al laboratorio (recogida, transporte, análisis y creación de bancos) se debe preservar y mejorar. Es necesario también mejorar el diagnóstico sobre el terreno aplicando tecnologías a los diferentes entornos (por ejemplo, en el establo o en el lecho).
- Deberán realizarse labores de investigación para lograr un mejor conocimiento de los elementos sociológicos, culturales y antropológicos que afectan a los comportamientos y la percepción del riesgo, con objeto de proponer y notificar medidas más eficaces y viables encaminadas a modificar las conductas peligrosas.
- Nuevos estudios sobre el comportamiento, las actitudes, necesidades y prácticas de los seres humanos resultarían de utilidad para focalizar o comercializar mensajes a favor del cambio en los comportamientos. Las asociaciones con empresas para la comercialización de productos podrían ayudar a promover el mensaje correcto y a comprender los métodos más idóneos para una difusión amplia de los mensajes a un público heterogéneo.
- Conocer los ecosistemas es uno de los elementos más importantes para una detección, prevención y lucha satisfactorias contra las enfermedades zoonóticas emergentes. Deben recopilarse datos básicos sobre todos los componentes de los ecosistemas (por ejemplo, datos demográficos y económicos, densidad del ganado, ecotipos y datos climáticos, poblaciones vector y patógenos). Para lograr un mejor conocimiento de los ecosistemas, se deberán cartografiar los indicadores directos e indirectos que midan los cambios en dichos ecosistemas, y encontrar formas de reducir al mínimo los riesgos conexos a esos cambios, como la presión de una población humana en aumento y su necesidad de alimentos y cobijo.
- Es necesario un mayor conocimiento del comercio de animales silvestres y de su posible impacto en la aparición de enfermedades, por ejemplo, ayudando a prever su aparición en nuevos lugares y a evaluar el riesgo que supone la introducción de especies de animales silvestres objeto de comercio para las especies susceptibles. Deberá analizarse asimismo el valor económico de unos ecosistemas saludables (por ejemplo, estimaciones de los costos y beneficios de los ecosistemas estáticos y cambiantes).
- Es importante adoptar un enfoque multidisciplinario que prevea la participación de sociólogos, ecologistas y economistas en calidad de asociados clave y la incorporación de sus respectivas disciplinas en las labores de los organismos internacionales, las autoridades nacionales y otras organizaciones. Este enfoque es también fundamental en la elaboración de programas de estudios conjuntos o armonizados para institucionalizar enfoques multidisciplinarios; en la formación transversal, cuyo objetivo es velar por que los asociados tengan un conocimiento compartido de la naturaleza e importancia de todas las disciplinas y sectores; en el apoyo a la disponibilidad constante de conocimientos especializados en disciplinas importantes en las que se está formando a un número menor de científicos nuevos (por ejemplo, la taxonomía o la entomología); y en la creación de un clima de confianza que enriquezca la calidad del trabajo en colaboración.



Como conclusión de la consulta, numerosas instituciones y particulares clave se comprometieron a seguir investigando, estudiando y poniendo en práctica los conceptos debatidos. Los resultados de la consulta se comunicaron a la reunión de formulación de políticas de Stone Mountain (véase la sección siguiente).

Colaboradora: Gwenaëlle Dauphin (FAO)

Poner en práctica el enfoque Una Salud: un punto de vista político – Hacer balance y formular una hoja de ruta para su aplicación, Atlanta, Georgia (Estados Unidos de América)

Los días 4 a 6 de mayo de 2010, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos de América (CDC), en colaboración con la OIE, la FAO y la OMS, fueron los anfitriones de una nueva consulta de expertos para impulsar la iniciativa Una Salud. En la reunión participó un grupo selecto de líderes, entre ellos especialistas de los ministerios nacionales de salud y agricultura, la Comisión Europea, las Naciones Unidas, el Banco Mundial y otras instituciones del mundo académico, político y económico, que aportaron al debate sus conocimientos especializados y su experiencia. Los 54 participantes examinaron los progresos realizados hasta la fecha por lo que se refiere a prácticas de vanguardia relativas a Una Salud, e identificaron las decisiones políticas y los compromisos financieros fundamentales necesarios para sustentar la sostenibilidad y la expansión.

El objetivo de la reunión era tomar como punto de partida las recomendaciones y conclusiones de la consulta de expertos celebrada en Winnipeg para: i) identificar los cambios en las políticas de salud pública y animal que atestiguan la aplicación de Una Salud; ii) aprovechar los ejemplos exitosos para elaborar estrategias y planes de acción que puedan usar los gobiernos y la comunidad sanitaria para financiar y aplicar los enfoques Una Salud en sus países, y iii) poner en práctica el enfoque Una Salud basándose en los resultados satisfactorios y las enseñanzas extraídas de la respuesta al virus pandémico H1N1 2009 de la IAAP y otras enfermedades zoonóticas emergentes.

Las sesiones de apertura de la reunión se centraron en los beneficios económicos y prácticos que podía reportar la aplicación de un enfoque basado en Una Salud, y presentaron ejemplos satisfactorios de dicha aplicación a escala nacional y en otros sectores (profesional, organizaciones no gubernamentales [ONG], internacional y académico). Un objetivo específico de la reunión era establecer una colaboración intersectorial sostenible a escala internacional, regional, nacional y subnacional identificando oportunidades concretas de aplicar estrategias del enfoque Una Salud, reconociendo los obstáculos fundamentales y las posibilidades de superarlos. Se identificaron y acordaron los siguientes puntos para llegar a una visión común:

- **Cambio cultural** – reconocimiento de la importancia de la interacción entre seres humanos, animales y ecosistemas.
- **Mayor visibilidad** – reconocimiento basado en pruebas del valor añadido de poner en práctica el enfoque Una Salud para prevenir, detectar y luchar contra las enfermedades que afectan tanto a los seres humanos como a los animales.
- **Financiación selectiva** – apoyo financiero a los programas de colaboración interdisciplinarios.
- **Mejor coordinación** – colaboración intersectorial en la vigilancia, comunicación, respuesta ante los focos e intercambio de muestras.

Se formaron siete grupos de trabajo encargados de formular y poner en práctica actividades fundamentales para proseguir el desarrollo del enfoque Una Salud en la interfaz seres humanos-animales-vida silvestre-ecosistemas. Se solicitó a todos los grupos que elaboraran planes y forjaran asociaciones para esta iniciativa. Los grupos de trabajo se reunirán y proseguirán sus procesos de desarrollo mediante teleconferencias, con objeto de ultimar sus planes de acción y llevar a cabo las actividades.

Colaborador: James Zingesser (FAO)

Reunión de lanzamiento del Proyecto Regional Integrado para el Control Progresivo de la Fiebre Aftosa en la Región Andina

El Proyecto Regional Integrado para el Control Progresivo de la Fiebre Aftosa (FA) en la Región Andina fue lanzado en Lima (Perú) el 18 de febrero de 2010, con la participación del Ministro de Agricultura del Perú, el funcionario responsable de medio ambiente de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) en el Perú, el Director Ejecutivo de la

Agencia Peruana de Cooperación Internacional (APCI), el Secretario General de la Comunidad Andina, el representante regional de la OIE para las Américas, el Director de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de Alimentos del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), el Jefe de la Unidad de Enfermedades Vesiculares del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PAFMDC, anteriormente PANAFTOSA), el agregado de agricultura del Departamento de Agricultura/Servicio de Inspección Zoonosaria y Fitosanitaria de los Estados Unidos de América en el Perú, y el representante de la FAO en el Perú.

Durante la reunión, D. Julio Pinto, oficial de sanidad animal de la FAO, presentó la estrategia global de la FAO para el control progresivo de la fiebre aftosa; D. Tito Díaz presentó las prioridades regionales de la FAO en América Latina. Ana Riviere Cinnamond, la coordinadora regional, presentó el proyecto regional integrado, de tres años de duración y financiado por España (que aporta 5 millones USD) e Italia (1,75 millones USD).



Reunión de lanzamiento en Lima (Perú)

El proyecto se ha formulado con miras a la consecución de cinco resultados principales:

Resultado 1: fortalecimiento de la coordinación y la armonización de las normas en toda la región.

Resultado 2: fortalecimiento de la capacidad de gestión de los servicios veterinarios oficiales.

Resultado 3: fortalecimiento de las capacidades técnicas de los programas nacionales en materia de prevención, control y erradicación de la FA.

Resultado 4: fortalecimiento de las capacidades de comunicación y mejora de la divulgación de información sobre salud animal.

Resultado 5: gestión técnica y operativa, seguimiento y evaluación (SyE) en línea y en tiempo real.



Los mecanismos de SyE constituyen uno de los rasgos más destacados del proyecto, que, al formar parte del Fondo Fiduciario FAO/AECID, es supervisado a través de la plataforma interactiva en línea de SyE de la AECID, que rastrea la implementación del proyecto y los gastos presupuestarios en tiempo real. Esta herramienta contribuye a la organización de actividades y el respeto de plazos breves en función de las necesidades de los países beneficiarios: Bolivia, Colombia, el Ecuador, el Perú y la República Bolivariana de Venezuela. Hasta la fecha, la formulación del marco lógico del proyecto se ha centrado en las necesidades locales asociadas al resultado 3, que está estrechamente relacionado con la situación epidemiológica a nivel nacional. Además, se han impartido actividades de formación en sistemas de información geográfica (SIG) en Bolivia, y expertos de la PAFMDC han participado en una reunión bipartita entre el Perú y el Ecuador, así como en una reunión tripartita entre Bolivia, Chile y el Perú.

La celebración de la primera reunión del equipo básico ampliado de acción se programó para los días 3 a 5 de agosto de 2010 en Santiago, con la participación de todos los coordinadores nacionales y expertos asesores del proyecto. Para más información, puede consultarse la página Web del proyecto regional integrado, que figura en el sitio Web de la Oficina Regional para América Latina y el Caribe de la FAO.³

Colaboradora: Ana Riviere (FAO)

³ www.rlc.fao.org/es.

Noticias

Walter Plowright (CMG, FRS, FRCVS, DVSc), veterinario e investigador científico (1923-2010)



*Walter Plowright
recibiendo el Premio
Mundial de la
Alimentación en 1999*

Walter Plowright es sobre todo conocido y será recordado por su trabajo seminal sobre la peste bovina en Kenya durante las décadas de los años 50 y 60, que no sólo profundizó en el conocimiento de la epidemiología de las interacciones de la peste bovina entre los animales silvestres y el ganado, sino que condujo a la elaboración de una vacuna atenuada mediante el cultivo de tejidos. El Dr. Plowright llevó a cabo sus investigaciones en el Laboratorio Muguga de la Organización del África Oriental para la Investigación Veterinaria (EAVRO), trabajando con un equipo de especialistas en varias disciplinas veterinarias, que se

convertirían en científicos destacados gracias a su propia labor sobre una amplia variedad de enfermedades del ganado en África. Era una época apasionante para los virólogos veterinarios, pues la disciplina daba sus primeros pasos y empezaban a poder utilizarse técnicas de cultivo de virus *in vitro*. Durante décadas se había contado con una buena vacuna contra la peste bovina adaptada a las cabras, que había tenido una incidencia significativa en la circulación del virus de la peste bovina a pesar de sus inconvenientes. Sin embargo, fue la adopción de las nuevas técnicas de cultivo lo que permitió elaborar una vacuna nueva.

El Dr. Plowright pensó que la vacuna contra la peste bovina obtenida del cultivo de tejidos (VTCB o vacuna tisular contra la peste bovina, generalmente denominada "vacuna de Plowright") sería más barata, más fácil de fabricar, más fácil de mejorar y, sobre todo, más fácil de estandarizar con un nivel elevado de inocuidad. Mediante pruebas extensivas en laboratorio y sobre el terreno demostró que la vacuna atenuada no sólo era sumamente eficaz, sino también completamente inocua para todos los tipos de ganado vacuno e inmunizaba a largo plazo (posteriormente se demostraría que durante toda la vida). Su disponibilidad dio lugar a una nueva era en el control de la peste bovina, que vio la reducción progresiva de la enfermedad en África y Asia gracias a la adopción casi universal de la vacuna. Hasta que no se perfeccionó la VTCB no se planteó la posibilidad de realizar campañas coordinadas a escala internacional, y desde la década de los años 60 empezaron a organizarse campañas como el Proyecto Conjunto 15 y la Campaña panafricana contra la peste bovina.

Resulta imposible imaginar cómo se habría podido alcanzar el actual estatus de libertad de la enfermedad de que se supone goza el mundo sin la vacuna de Plowright y las vacunas derivadas que se elaboraron durante la década de 1980, caracterizadas por una mayor termoestabilidad. En las campañas nacionales e internacionales del decenio de 1990 se utilizaron muchos millones de dosis, cuando los mayores conoci-



mientos epidemiológicos y la menor incidencia y distribución de la enfermedad permitieron sustituir la vacunación en masa por una vacunación selectiva, utilizando todavía la vacuna de Plowright para eliminar los reservorios residuales de infección.

El Dr. Plowright nació en Holbeach, en el condado de Lincolnshire (Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte) en 1923, y fue educado en centros de enseñanza secundaria de Moulton y Spalding. Decidió pronto que quería ser veterinario y estudió medicina veterinaria y cirugía en el Royal Veterinary College (RVC) de Londres durante la Segunda Guerra Mundial, licenciándose como miembro del Royal College of Veterinary Surgeons en 1944. Nada más licenciarse, entró en el Royal Army Veterinary Corps y fue enviado a Kenya. Después de terminar su servicio militar en 1948, regresó temporalmente al Reino Unido para trabajar como profesor universitario en el RVC. Pero su amor por África pronto le indujo a regresar y en 1950 volvió a Kenya, donde trabajó en el Servicio Veterinario Colonial del Laboratorio de Investigación Veterinaria de Kabete durante tres años, antes de ser transferido al Laboratorio Veterinario Federal de Nigeria, en Vom. Su nombramiento en 1956 como Director del Departamento de Patología del Laboratorio Muguga le hizo volver a Kenya cuando Gordon Scott (1924-2004), también destinado a convertirse en un eminente virólogo, era su muy competente director.

Por entonces la peste bovina causaba continuos estragos entre las cabañas ganaderas y las poblaciones silvestres de búfalos, antílopes y jirafas africanas, con efectos devastadores sobre los medios de vida de los agricultores dependientes de la ganadería. La peste bovina era un factor fundamental de limitación de la producción y el desarrollo agrarios y constituía la preocupación más grave del Servicio Veterinario Colonial de África. Fue en Muguga, durante un período de más de 15 años, donde el trabajo del Dr. Plowright sentó los cimientos para la posterior erradicación mundial de la peste bovina.

Tras la independencia de Kenya se suprimió el Servicio Veterinario Colonial, y en 1964 el Dr. Plowright se mudó y comenzó a trabajar para el Instituto de Investigación de Virus Animales de Pirbright, en Surrey (Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte), aunque por fortuna siguió en contacto con la EAVRO, donde fue enviado hasta 1971. Aunque la peste bovina ocupaba un lugar destacado en su cartera profesional, también realizó importantes contribuciones al conocimiento y control de otras enfermedades africanas del ganado, como la fiebre catarral maligna de los bóvidos y la peste porcina africana.

Al regresar al Reino Unido reanudó su carrera profesional en el RVC como profesor de microbiología y parasitología, al tiempo que seguía realizando investigaciones originales y supervisaba las tesis doctorales de varios virólogos veterinarios que realizaron contribuciones sustanciales a la ciencia veterinaria y hoy son célebres. Su último cargo a tiempo completo, que desempeñó entre 1978 y 1981, fue el de Director del Departamento de Microbiología del Instituto de Investigación de Enfermedades Animales de Compton, en Berkshire (Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte). Después de su jubilación formal se siguieron requiriendo los conocimientos especializados del Dr. Plowright, quien los impartió como asesor, profesor invitado



y profesor universitario. En 1998 pronunció el discurso de apertura en la Consulta técnica de la FAO sobre el Programa mundial de erradicación de la peste bovina celebrada en Roma, demostrando claramente que, a pesar de que habían transcurrido casi 30 años desde que trabajara directamente por última vez con el virus de la peste bovina, era capaz de exponer de manera fascinante y actualizada los conocimientos científicos acerca del comportamiento de la peste bovina, con una perspectiva que abarcaba prácticamente un siglo. En 2001 realizó una apreciada contribución al informe de la Royal Society sobre las enfermedades infecciosas del ganado, tras el foco de fiebre aftosa que se había producido ese año en el Reino Unido. Es de lamentar que sus crecientes problemas de salud limitaran su movilidad en los últimos años y le impidieran aceptar otras invitaciones.

El Dr. Plowright recibió numerosos galardones por su trabajo, incluido el de Commander of the Most Distinguished Order of Saint Michael and Saint George (CMG), investigador de la Royal Society y del Royal College of Veterinary Surgeons, o la Medalla de la Sociedad Europea de Virología Veterinaria por sus contribuciones en el terreno de los morbilivirus. En 1984 fue el primero en recibir el Premio Internacional Rey Balduino de Bélgica para el Desarrollo y fue galardonado con el Premio del Theiler Memorial Trust de Sudáfrica en 1994. Podría decirse que la culminación de sus galardones se produjo en 1999 cuando, tras su nominación por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), recibió el Premio Mundial de la Alimentación, una recompensa por su contribución al progreso del desarrollo humano al incrementar la calidad, cantidad y disponibilidad de alimentos en el mundo.

Aunque su obra puede contemplarse desde diversas perspectivas, todas las destacadas contribuciones del Dr. Plowright a la virología veterinaria nacieron de su profundo conocimiento del modo de desarrollar las técnicas de cultivo de las células para lograr una mayor comprensión de la naturaleza de los virus con incidencia veterinaria. El hecho de que, entre finales de la década de 1950 y principios de la de 1970, decidiera expresar su creatividad trabajando en una amplia variedad de enfermedades animales tropicales, con el respaldo del Gobierno del Reino Unido, redundó en beneficio del conjunto de la humanidad.

Con su muerte, el mundo ha perdido a uno de sus virólogos veterinarios más eminentes y a una autoridad sobre la peste bovina. El anuncio formal inminente de la FAO y la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) de la erradicación mundial de la peste bovina será un último tributo a este notable científico. Después de la viruela, la peste bovina será la segunda enfermedad en la historia que quedará erradicada gracias a los desvelos humanos: el trabajo pionero del Dr. Plowright constituyó una contribución inestimable a ese logro.

Le ha sobrevivido su mujer, Dorothy, quien le apoyó durante gran parte de su carrera tanto en África como posteriormente.

*Peter Roeder
Marzo de 2010*



Reuniones y publicaciones

Reuniones y eventos

- Congreso Mundial sobre la Influenza – Europa 2010, Amsterdam (Países Bajos), 7-9 de diciembre de 2010
- Primera Conferencia Mundial de la OIE sobre Legislación Veterinaria, París (Francia), 7-9 de diciembre de 2010
- Reunión del Comité asesor del Fondo Mundial para la Salud y el Bienestar de los Animales, París (Francia), 14 de diciembre de 2010
- North American Veterinary Conference (NAVC) 2011, Orlando, Florida (Estados Unidos de América), 15-19 de enero de 2011 (<http://tnavc.org/>)
- Ceremonia oficial de inauguración del Año Veterinario Mundial, Versalles (Francia), 24 de enero de 2011
- Reunión internacional sobre enfermedades emergentes y su vigilancia, Viena (Austria), 4-7 de febrero de 2011 (<http://imed.isid.org/>)
- Primer Congreso Internacional sobre el enfoque "Una Salud", Victoria (Australia), 14-16 de febrero de 2011 (<http://www.onehealth2011.com/>)
- Conferencia mundial de la OIE sobre sanidad de los animales silvestres y biodiversidad, París (Francia), 23-25 de febrero de 2011
- Patogénesis de la influenza: interacción huésped-virus, Kowloon, China, RAE de Hong Kong, 23-28 de febrero de 2011 (www.keystonesymposia.org/meetings/viewmeetings.cfm?meetingid=1127).
- XIII Simposio internacional sobre infecciones respiratorias virales, El Cairo (Egipto), 12-15 de marzo de 2011.
- 39.ª Sesión General de la Comisión Europea para la Lucha contra la Fiebre Aftosa, Sede de la FAO, Roma (Italia), 27-29 de abril de 2011.
- Conferencia mundial sobre educación veterinaria, Lyon (Francia), 12-16 de mayo de 2011 (<http://www.wcve2011.org/>).

Publicaciones de la División de Producción y Sanidad Animal de la FAO

FAO: Producción y sanidad animal - Manual N° 4: *Vigilancia de la influenza aviar altamente patógena en las aves silvestres – toma de muestras de aves sanas, enfermas y muertas* (en inglés, francés, español, ruso, árabe, chino, mongol y bengalí) (puede consultarse en www.fao.org/docrep/010/a0960s/a0960s00.htm).

FAO: Producción y sanidad animal - Manual N° 5: *Wild birds and avian influenza – an introduction to applied field-research and disease sampling technique* ("Aves silvestres e influenza aviar – una introducción a la investigación aplicada sobre el terreno y la técnica de muestreo de enfermedades") (en inglés, francés, ruso, indonesio y bengalí) (puede consultarse en www.fao.org/docrep/010/a1521e/a1521e00.htm).

FAO: Producción y sanidad animal - Manual N° 7: *Sistema AVE de información geográfica para la asistencia en la vigilancia epidemiológica de la influenza aviar, basado en el riesgo* (en inglés y español) (puede consultarse en <http://www.fao.org/docrep/012/i0943s/i0943s00.htm>).





FAO: Producción y sanidad animal - Manual N° 8: Preparación de planes de contingencia contra la peste porcina africana (en inglés, español, francés, armenio, georgiano y ruso) (puede consultarse en <http://www.fao.org/docrep/013/i1196s/i1196s00.htm>).

FAO: Producción y sanidad animal - Manual N° 10: *Brucella melitensis in Eurasia and the Middle East* (“*Brucella melitensis* en Eurasia y el Oriente Medio”) (puede consultarse en www.fao.org/docrep/012/i1402e/i1402e00.htm).

Estudio FAO de producción y sanidad animal N° 170: *La salud pública veterinaria en situaciones de desastres naturales y provocados* (puede consultarse en www.fao.org/docrep/012/i1737s/i1737s00.pdf).

Global Programme for the Prevention and Control of Highly Pathogenic Avian Influenza Third Report (*October 2008 to 2009*) (“Programa global para la prevención y el control de la influenza aviar altamente patógena, tercer informe (octubre de 2008 a 2009)”) (puede consultarse en www.fao.org/docrep/012/i1497e/i1497e00.htm).



Contribuciones de los centros de referencia de la FAO

Laboratorio Mundial de Referencia FAO/OIE para la Fiebre Aftosa, Pirbright, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte

Informe del Laboratorio Mundial de Referencia de la FAO para la Fiebre Aftosa, enero-junio de 2010

País / territorio	N.º de muestras	Aislamiento del virus en cultivo celular/ELISA ¹								TR-RCP ² para el virus de la FA (o EVP ³) (según proceda)	
		Serotipos del virus de la FA ⁴								Positivo	Negativo
		O	A	C	SAT1	SAT2	SAT3	Asia1	NVD ⁵		
Afganistán*	95	43	17	-	-	-	-	-	-	85	10
China (RAE de Hong Kong)	23	16			-				7	22	1
Ecuador	9	9	-	-	-	-	-	-	-	9	-
Emiratos Árabes Unidos	7	4	-	-	-	-	-	-	3	4	3
Eritrea	89		7		-				82	36	53
Etiopía	32	5			-	13			14	27	5
Irán (República Islámica del) (Islamic Republic of)*	142	59	3	-	-	-	-	-	3	74	3
Kenya*	85	1	-	-	19	1	-	-	46	30	44
Myanmar	4	4	-	-	-	-	-	-	-	4	-
Nigeria	50	2	3		-				45	17	33
Pakistán	24	18	3	-	-	-	-	-	-	24	-
Qatar	17	-	-	-	-	-	-	-	17	-	17
República de Corea	4	1	1	-	-	-	-	-	2	4	-
República Democrática Popular Lao	4	3	1	-	-	-	-	-	-	4	-
Senegal	29	-	-	-	-	1	-	-	28	5	24
Tailandia	21	13	7						1	21	
Tanzania (República Unida de)	82	3	8			1			70	39	43
Turquía	8	8	-	-	-	-	-	-	-	8	-
Turquía	20	6	12						2	20	
Viet Nam	16	1	15							16	
Total	761	196	77		19	16			320	449	236

¹ Serotipo del virus de la FA (o EVP) identificado mediante aislamiento del virus en cultivo celular y antígeno de detección ELISA.

² Transcriptasa reversa-reacción en cadena de la polimerasa para el genoma vírico de la FA (o EVP).

³ Enfermedad vesicular porcina.

⁴ Fiebre aftosa.

⁵ Ningún virus detectado de FA, EVP o estomatitis vesicular.

* El análisis de algunas muestras no se había completado en el momento de la elaboración del informe. El ácido ribonucleico (ARN) de todas las muestras de Afganistán se suministró posteriormente para el análisis RCP y los serotipos se definieron por secuenciación. Se remitieron ocho muestras del tipo O de Turquía para la secuenciación completa del genoma.



Laboratorio de Referencia FAO/OIE para la peste bovina y la peste de los pequeños rumiantes, Montpellier, Francia

Informe del Laboratorio Regional de Referencia de la FAO para la peste de los pequeños rumiantes, Centro de cooperación internacional en investigación agrícola para el desarrollo (CIRAD), Montpellier (Francia), enero-junio de 2010

País	Especie	Muestra	Número de muestras	Número de positivos/dudosos	Tipo de prueba	Naturaleza de la prueba: confirmación o provisional
VPPR¹ con diagnóstico diferencial del VPB²						
Brasil	Bovinos	Suero	129	0	C-ELISA ³	Confirmación
Djibouti	Caprinos/ camélidos	Suero	16	8	C-ELISA	Confirmación
Senegal	Caprinos	Productos RCP	24	16	TRC-RCP ⁴ / secuenciación	Confirmación Secuenciación pendiente
Camerún	Caprinos	Suero	34	2/4	C-ELISA	Confirmación
Contaminantes de vacunas						
Jordania	-	Vacuna PPR ⁵	2		Control de calidad ⁶	Superado

¹ Virus de la peste de los pequeños rumiantes.

² Virus de la peste bovina (todas las muestras dieron negativo).

³ Ensayo de inmunoadsorción enzimática competitivo.

⁴ Transcriptasa reversa-reacción en cadena de la polimerasa.

⁵ Peste de los pequeños rumiantes.

⁶ Pruebas de esterilidad + RCP (VPB, VPPR, micoplasma).



Últimas noticias

Desde el último Boletín EMPRES de enfermedades transfronterizas de los animales (n.º 35) ha habido notificaciones de más enfermedades transfronterizas de los animales en todo el mundo.

Fiebre aftosa (FA). Se notificó la presencia del serotipo O en la Federación de Rusia (agosto de 2010), Mongolia (de agosto a noviembre de 2010) y China (de junio a octubre de 2010), incluida Taiwán Provincia de China (agosto de 2010). El serotipo Asia 1 de la FA se notificó en Viet Nam (junio de 2010). El serotipo A de la enfermedad se notificó en Myanmar occidental (noviembre de 2010), la primera notificación del serotipo A en el país desde 1978. El serotipo SAT 1 se notificó en Namibia (abril de 2010) y el serotipo SAT 2 en Botswana y Zimbabwe (julio de 2010), a lo largo de las fronteras internacionales entre los parques nacionales de Hwange, en Zimbabwe, y Chobe, en Bostwana, así como en Mozambique (de septiembre a noviembre de 2010). La FA se notificó asimismo en Sudáfrica (agosto de 2010), pero la información sobre el serotipo causante de este foco no se encuentra aún disponible internacionalmente.

Peste porcina africana (PPA). Prosiguen las notificaciones de la presencia de la enfermedad en cerdos y jabalíes en el sur de la Federación de Rusia (de julio a octubre de 2010) y en cerdos domésticos, cerdos asilvestrados y jabalíes en Armenia. Se notificó también la enfermedad en Georgia, en cerdos domésticos. La mayor parte de los focos de la Federación de Rusia se concentraron a lo largo de la costa septentrional del Mar Negro y de la frontera con Ucrania. La presencia de PPA se notificó asimismo en el Chad (octubre de 2010), primera aparición en el país; se presume que la causa ha sido el tránsito de animales desde el norte de Camerún, donde la enfermedad se ha introducido recientemente en 2010.

Influenza aviar altamente patógena H5N1 (IAAP H5N1). El rebrote ocurrido en octubre-noviembre de 2010 en aves de corral de Viet Nam y la notificación de una infección por influenza aviar humana en China, RAE de Hong Kong, sugieren que puede estar dando inicio una nueva "estación" de IAAP. Estos eventos pueden marcar el comienzo de un incremento de la actividad del virus para el período comprendido entre finales de 2010 y principios de 2011.

Peste de los pequeños rumiantes (PPR). La enfermedad se documentó en 2010 en la República Unida de Tanzania, lo que supone un riesgo directo para la región de la Comunidad para el Desarrollo del África Austral (SADC).

Acto. En octubre de 2010 se celebró en la Sede de la FAO en Roma (Italia) el Simposio sobre la erradicación mundial de la peste bovina, al que siguió una declaración del Director General, D. Jacques Diouf, del cese de las actividades de erradicación de la enfermedad. La FAO lanzó el Programa mundial de erradicación de la peste bovina (PMEPB) en mayo de 1994 y trabajó con todos sus homólogos para impulsar la erradicación mundial de la enfermedad y de la infección; el último foco conocido de peste bovina se notificó en 2001 (Kenya). Este logro reviste extraordinaria importancia para la ciencia veterinaria, es fruto del compromiso de numerosos países y representa una victoria para la comunidad internacional.



LISTA DE DIRECCIONES DEL EMPRES

FAO-EMPRES, Roma
Fax: (+39) 06 57053023
Correo electrónico: empres-livestock@fao.org

Jan Slingenbergh
Oficial superior
Enfermedades infecciosas/EMPRES
Tel.: (+39) 06 57054102
Correo electrónico: jan.slingenbergh@fao.org

Ahmed El Idrissi
Oficial de sanidad animal (Bacteriología) y Unidad de Programación Global
Tel.: (+39) 06 57053650
Correo electrónico: ahmed.elidrissi@fao.org

Felix Njeumi
Oficial de sanidad animal
(Gestión de enfermedades)
Tel.: (+39) 06 57053941
Correo electrónico: felix.njeumi@fao.org

Akiko Kamata
Oficial de sanidad animal
(Análisis de enfermedades infecciosas y alerta precoz)
Tel.: (+39) 06 57054552
Correo electrónico: akiko.kamata@fao.org

Keith Sumption
Secretario
Comisión Europea para la Lucha contra la Fiebre Aftosa (EUFMD)
Tel.: (+39) 06 57055528
Correo electrónico: keith.sumption@fao.org

Adel Ben Youssef
Oficial de sanidad animal
Comisión Europea para la Lucha contra la Fiebre Aftosa (EUFMD)
Tel.: (+39) 06 57056811
Correo electrónico: adel.benyoussef@fao.org

Julio Pinto
Oficial de sanidad animal
(Epidemiología)
Sistema mundial de alerta temprana (GLEWS)
Tel.: (+39) 06 57053451
Correo electrónico: julio.pinto@fao.org

Stephane de La Rocque
Epidemiólogo veterinario
Sistema mundial de alerta temprana (GLEWS)
Tel.: (+39) 06 57054710
Correo electrónico: stephane.delarocque@fao.org

Daniel Beltrán-Alcruado
Enfermedades emergentes
Epidemiólogo
Sistema mundial de alerta temprana (GLEWS)
Tel.: (+39) 06 57053823
Correo electrónico: daniel.beltranalcruado@fao.org

Gwenaëlle Dauphin
Oficial de enlace de la OFFLU y experta de laboratorio

Tel.: (+39) 06 57056027
Correo electrónico: gwenaëlle.dauphin@fao.org

Mia Kim
Científico-OFFLU
Tel.: (+39) 06 57054027
Correo electrónico: mia.kim@fao.org

Giancarlo Ferrari
Líder de proyecto para Asia central
Tel.: (+39) 06 57054288
Correo electrónico: giancarlo.ferrari@fao.org

Gholamali Kiani
Asesor de sanidad animal
Centro de Emergencia para la Lucha contra las Enfermedades Transfronterizas de los Animales (ECTAD)-Asia Central
Tel.: (+39) 06 57055068
Correo electrónico: gholam.kiani@fao.org

Vittorio Guberti
Epidemiólogo veterinario
Coordinador técnico para Europa del Este y el Cáucaso
Tel.: (+39) 06 57054326
Correo electrónico: vittorio.guberti@fao.org

Scott Newman
Coordinador internacional para la fauna silvestre
Tel.: (+39) 06 57053068
Correo electrónico: scott.newman@fao.org

Tracy McCracken
Coordinadora adjunta para la fauna silvestre
Tel.: (+39) 06 57053023
Correo electrónico: tracy.mccracken@fao.org

Sergei Khomenko
Ornitólogo
Programa regional para Europa Oriental y Asia Central
Unidad de fauna silvestre
Tel.: (+39) 06 57056493
Correo electrónico: sergei.khomenko@fao.org

James Zingesser
Epidemiólogo veterinario
Tel.: (+39) 06 57055918
Correo electrónico: james.zingesser@fao.org

Sherrilyn Wainwright
Epidemiólogo veterinario
Tel.: (+39) 06 57054584
Correo electrónico: Sherrilyn.Wainwright@fao.org

Morgane Dominguez
Profesional asociada
Tel.: (+39) 06 57054898
Correo electrónico: morgane.dominguez@fao.org

Cecilia Murguía
Oficial de Diseño del Web y de Gestión de la Información
Tel.: (+39) 06 57056520
Correo electrónico: cecilia.murguia@fao.org

Fairouz Larfaoui
Oficial de información sobre enfermedades
Correo electrónico: fairouz.larfaoui@fao.org

Sophie von Dobschuetz
Oficial de análisis de la enfermedad e información
Tel.: (+39) 06 57053717
Correo electrónico: sophie.vondobschuetz@fao.org

Christopher Hamilton-West
Epidemiólogo veterinario
Sistema mundial de alerta temprana (GLEWS)
Tel.: (+23) 06 570 55091
e-mail: christopher.hamilton@fao.org

África
Boubacar Seck
Director regional
Centro Regional de Sanidad Animal para África occidental y central
Bamako (Mali)
Tel.: (+223) 2024 9293 / 2024 9292
Correo electrónico: boubacar.seck@fao.org

Bouna Diop
Director regional
Centro Regional de Sanidad Animal para África oriental
Nairobi (Kenya)
Tel.: (+254) 203674333720 / 3674000
Correo electrónico: bouna.diop@fao.org

Susanne Munstermann
Directora regional
Centro Regional de Sanidad Animal para África austral
Gaborone (Botswana)
Tel.: (+267) 72734346
Correo electrónico: susanne.munstermann@fao.org

Asia
Hans Wagner
Oficial superior de sanidad y producción animal
Asia y el Pacífico
Bangkok (Tailandia)
Tel.: (+66) 02 6974326
Correo electrónico: hans.wagner@fao.org

Carolyn Benigno
Oficial de sanidad animal
Asia y el Pacífico
Bangkok (Tailandia)
Tel.: (+66) 02 6974330
Correo electrónico: carolyn.benigno@fao.org

Subhash Morzaria
Director regional
Centro de Emergencia para la Lucha contra las Enfermedades Transfronterizas de los Animales (ECTAD) para Asia y el Pacífico
Bangkok (Tailandia)
Tel.: (+66) (0) 2 6974138
Correo electrónico: subhash.morzaria@fao.org

Boripat Siriaronrat
Coordinador para la IAAP en aves silvestres en la región de Asia – Bangkok (Tailandia)

Tel.: +66 (0) 2 697 4317
Correo electrónico: boripat.siriaronrat@fao.org

Vincent Martin
Asesor técnico superior (influenza aviar)
Representación de la FAO en China
Beijing (China)
Tel.: (+8610) 6532-2835
Correo electrónico: vincent.martin@fao.org

Mohinder Oberoi
Director Subregional
Unidad Subregional del Centro de Emergencia para la Lucha contra las Enfermedades Transfronterizas de los Animales (ECTAD)
Katmandú (Nepal)
Tel.: (+977) 1 5010067 ext 108
Correo electrónico: mohinder.oberoi@fao.org

América Latina y el Caribe
Tito E. Díaz Muñoz
Oficial superior de sanidad y producción animal
América Latina y el Caribe
Santiago (Chile)
Tel.: (+56) 2 3372250
Correo electrónico: tito.diaz@fao.org

Moisés Vargas Terán
Oficial de sanidad animal
América Latina y el Caribe
Santiago (Chile)
Tel.: (+56) 2 3372222
Correo electrónico: moises.vargasteran@fao.org

Cercano Oriente
George Khoury
Director regional
Centro Regional de Sanidad Animal para el Cercano Oriente
Beirut (Libano)
Tel.: (+961) 70 166172
Correo electrónico: george.khoury@fao.org

División Mixta FAO/OIEA
PO Box 100, Viena (Austria)
Fax: (+43) 1 2600 7

Gerrit Viljoen
Jefe de la Sección de producción y sanidad animal
Tel.: (+43) 1 2600 26053
Correo electrónico: g.j.viljoen@iaea.org

Adama Diallo
Jefe de la Unidad de producción animal
Tel.: (+43) 1 2600 28355
Correo electrónico: adama.diallo@iaea.org

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD
Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.