

# 5.-Viruela del mono: "Esta circulación de la enfermedad es completamente nueva"

Publicado: 22 de mayo de 2022 5:37 p. m. BST Actualizado: 25 de mayo de 2022 8:13 a. m. BST

**Autores**

---



1.

**Camille Besombés**

Infectólogo en tesis de epidemiología - Unidad de Epidemiología de Enfermedades Emergentes, Institut Pasteur



2.

**Arnaud Fontanet**

Médico, Director de la Unidad de Epidemiología de las Enfermedades Emergentes del Institut Pasteur de París, Profesor de Salud Pública, Conservatorio Nacional de Artes y Oficios (CNAM)

## **Declaración de divulgación**

---

Camille Besombes ha recibido financiación de la Agencia Nacional de Investigación (ANR).

Arnaud Fontanet ha recibido financiación de la Agencia Nacional de Investigación (ANR), la Fundación SCOR para la Investigación y el Institut Pasteur.

**Socios**

---

*Desde principios de mayo, se han detectado más de un centenar de casos sospechosos de viruela del simio, una enfermedad originaria de África, en varios países europeos, así como en América del Norte, Australia e Israel. ¿Qué es este virus? ¿Quién está preocupado? ¿Deberíamos preocuparnos por este brote? Comprometida durante 3 años en el proyecto Afripox, cuyo objetivo es comprender mejor la viruela del mono en su región de aparición, Camille Besombes, doctora en enfermedades infecciosas y estudiante de doctorado en la unidad de Arnaud Fontanet, coordinador del proyecto, hace balance.*

---

### **La conversación: ¿Qué es el virus de la viruela del simio o *viruela* del mono ?**

**Camille Besombes:** El virus de la viruela del mono ("monkeypox" en inglés) pertenece al género de los Orthopoxvirus, al que pertenece el virus de la viruela. Es un virus de ADN grande que tiene un apetito particular por el tejido de la piel. Sin embargo, a diferencia del virus de la viruela, que solo infectó a los humanos y, por lo tanto, pudo erradicarse tras la vacunación masiva de la población mundial, la *viruela* del simio tiene un reservorio animal. Y contrariamente a lo que pudiera pensarse, este reservorio no es el mono.

En efecto, si la *viruela* del simio debe su nombre al hecho de haber sido aislada por primera vez en primates en cautiverio (en 1958 en Dinamarca), su reservorio sería en realidad un roedor o una ardilla. El primer caso humano de infección por *viruela* del simio, un niño de 9 meses, se detectó en 1970, en la República Democrática del Congo, como parte del refuerzo de la campaña de erradicación de la viruela.

Actualmente se conocen dos cepas del virus de la *viruela* del simio. La llamada cepa de "África Occidental", cuya letalidad es de alrededor del 1%, prolifera en Nigeria, Liberia, Sierra Leona y Costa de Marfil. Es esta cepa la que está implicada en los casos detectados actualmente en Europa. La segunda cepa, conocida como "de la cuenca del Congo", circula en la República Democrática del Congo (RDC), en la República del Congo, en la República Centroafricana (RCA), en Gabón y también en Camerún (este país se encuentra en el límite de la distribución de las dos cepas, y recientemente se han descrito

allí casos de Nigeria). Asociada a formas clínicas más graves, la cepa “Congo Basin” tiene una letalidad del 10%. Debe recordarse, sin embargo, que estas cifras se refieren a países donde, lamentablemente, la atención médica de los pacientes es difícil en las regiones más remotas. Actualmente, unos diez pacientes están hospitalizados, algunos para aislarlos mejor, pero no se ha identificado ninguna forma grave en Europa.

**TC: ¿Cuáles son los síntomas de la enfermedad?**

**CB:** Después de un período de incubación relativamente largo (de 6 a 13 días, incluso hasta 21 días), la enfermedad comienza con dos días de "pródromos", primeros síntomas de la enfermedad: fiebre que puede ser alta, dolores de cabeza, un aumento en el volumen de los ganglios linfáticos (que es un signo diferencial con la viruela), dolores musculares, fatiga... Los pacientes se consideran contagiosos a partir de esta fase.



Las lesiones causadas por la viruela del simio se extendieron gradualmente por el cuerpo de los enfermos. Jean Marc Zokoé , Proporcionado por el autor

Le siguen erupciones en la piel, a menudo primero en la cara . Se extienden gradualmente al resto del cuerpo. Esta afectación cutánea es dolorosa por la inflamación que se produce alrededor de las lesiones, además hay un picor importante. En el caso de la cepa de África occidental, estas lesiones pueden ser inicialmente raras y discretas y, por lo tanto, potencialmente pasar desapercibidas. La enfermedad

suele durar de 2 a 4 semanas y se resuelve espontáneamente en la mayoría de los casos.

Las principales complicaciones son la aparición de deshidratación, por la pérdida de agua que se produce cuando las lesiones son numerosas y extensas, la sobreinfección bacteriana de dichas lesiones y la septicemia, así como lesiones oculares/corneales que pueden llegar a provocar la pérdida de la visión. Además, se ha descrito encefalitis ( inflamación del cerebro, nota del editor ) .



Los niños corren un mayor riesgo de desarrollar formas graves de la enfermedad. Jean Marc Zokoé , Proporcionado por el autor

Los niños son víctimas más frecuentes de complicaciones y, por lo tanto, tienen una tasa de mortalidad más alta que los adultos. Se supone que las personas inmunocomprometidas (especialmente las seropositivas) también tienen mayor riesgo de desarrollar formas graves, pero aún faltan datos para poder afirmarlo con certeza. Durante el brote en Nigeria, 4 de las 7 personas que murieron eran seropositivas .

El manejo de la enfermedad es fundamentalmente sintomático: desinfección de las lesiones, administración de antibioticoterapia en caso de sobreinfección, rehidratación, etc. Actualmente se está evaluando la eficacia de ciertas moléculas antivirales en la viruela del simio ( tecovirimat en particular), pero no se conocen los resultados. aún disponible.

**TC:** ¿Es la primera vez que este virus se propaga más allá del continente africano? ¿Cuántos casos se han identificado hasta ahora y dónde?

**CB:** No, no es la primera vez. Si bien la cepa de la cuenca del Congo nunca salió de África, la cepa de África Occidental ya hizo una incursión en los Estados Unidos en 2003, luego de

la importación de animales infectados. Más recientemente, también se han informado varios casos humanos importados en varios países.

En 2003, los pacientes estadounidenses se contaminaron tras el contacto con perros de la pradera infectados, comprados en tiendas de mascotas donde se codearon con ratas de Gambia ( *Cricetomys gambianus* ) importadas de Ghana y portadoras de la *viruela* del mono . Hubo 47 casos sospechosos en humanos, como resultado de la transmisión de animal a humano (la llamada transmisión "zoonótica"). No se había producido transmisión de persona a persona. En ese momento, las autoridades estadounidenses estaban preocupadas por el riesgo de que el virus se arraigara en un reservorio animal autóctono, pero esto no ocurrió.



Tammy Kautzer atiende a su perrito de las praderas, el 9 de junio de 2003 en Dorchester, Wisconsin, Estados Unidos. Esta madre se encuentra entre los estadounidenses que tuvieron que observar la cuarentena en su hogar después de entrar en contacto con perros de la pradera infectados con el virus de la viruela del mono en 2003. Mike Roemer/Getty Images North America/Getty Images vía AFP

En 2017, se produjo un brote más grande en Nigeria, un país que no había registrado un brote de viruela del mono en 40 años. Esta epidemia continúa hoy, alimentada por transmisiones zoonóticas y de persona a persona esporádicas y regulares. Hasta la fecha se han notificado poco más de 500 casos sospechosos (incluidos 215 confirmados). Punto tranquilizador: en 5 años, solo se han deplorado 8 muertes.

Esta epidemia nigeriana, sin embargo, ha cambiado la situación. De hecho, mientras que anteriormente el virus era más frecuente en regiones boscosas con poca conexión con el resto del país y el mundo, en 2017 llegó a las áreas urbanas de Nigeria, desde donde podía propagarse más fácilmente fuera del continente. Consecuencia: en 2018 ocurrieron varios casos en Singapur, Israel e Inglaterra, entre viajeros que regresaban de Nigeria .

En este último país se produjo una transmisión autóctona: una enfermera británica se contaminó mientras limpiaba la cama de un paciente . El brote no se había propagado, pero posteriormente surgieron más casos en el Reino Unido en 2021, nuevamente vinculados a viajeros que regresaban de Nigeria, así como en los EE. UU. (se informaron dos casos).

**TC: ¿En qué se diferencia el contexto actual?**

**CB:** La situación es muy diferente . Es cierto que el primer caso del brote actual, que ocurrió el 7 de mayo en el Reino Unido, fue un viajero que regresaba de Nigeria. Pero desde entonces se han confirmado varios otros casos en Reino Unido sin que se haya podido establecer un vínculo ni con el caso del 7 de mayo ni entre ellos. No se pudo demostrar ningún viaje al extranjero compatible con la contaminación, y no se pudieron establecer cadenas directas de transmisión. Esta situación sugiere que existen varias cadenas de transmisión y circulación autóctona del virus. Desde el 18 de mayo también se han detectado casos en España (7 casos confirmados, 16 casos sospechosos), Portugal (5 casos confirmados y 15 casos sospechosos), Suecia (1 confirmado), Italia (1 confirmado, 2 casos sospechosos), Bélgica (1 confirmado, 2 sospechosos), Canadá (12 casos sospechosos en Montreal), Australia (1 caso confirmado, 1 caso sospechoso), Alemania y Bélgica. También se confirmó un caso en Estados Unidos (esta persona había viajado recientemente a Canadá). En Francia, la Dirección General de Salud notificó un caso sospechoso el 19 de mayo .

Hasta ahora, todas estas infecciones han sido leves. De los 80 casos confirmados y los cincuenta casos sospechosos, en torno a una decena de pacientes se encuentran actualmente

hospitalizados en Europa, pero más desde una perspectiva de aislamiento que por gravedad clínica.

Esta circulación autóctona de la enfermedad es completamente nueva. Otra novedad: estos casos se refieren casi exclusivamente a hombres jóvenes, declarándose, en su mayoría, tener relaciones sexuales con otros hombres. Un caso en una mujer se anunció en España el 20 de mayo de 2022.

**TC: ¿Cómo es esto nuevo? ¿Cuáles son los modos habituales de contaminación?**

**CB:** Las epidemias de viruela símica generalmente comienzan con la transmisión de animales a humanos, incluso si se desconocen los detalles, y nunca se ha aislado la misma cepa viral en un animal y un humano. Podría ser el contacto directo con un animal vivo, durante la caza o durante el consumo de carne de animales silvestres. Más específicamente, en el contexto de la investigación que estamos realizando en la República Centroafricana, hemos observado un repunte estacional de las epidemias que sugiere un vínculo con ciertas actividades estacionales, como la recolección de orugas comestibles en el bosque, lo que sugiere la exposición a la fauna local durante estos colecciones

Aunque los científicos han estado rastreando el reservorio de este virus desde la década de 1970, hasta la fecha solo se ha aislado de animales salvajes en 5 ocasiones: en 1985 en la República Democrática del Congo en una ardilla, el mono de lomo rayado Funisciure ( *Funisciurus anerythrus* , sospechoso de ser el reservorio de la *viruela* del simio ), luego en 1992 en un mono mangabey ( *Cercocebus atys* ) en Costa de Marfil, y finalmente, dos décadas más tarde, en la rata gambiana y otro roedor ( *Stochomys longicaudatus* ), así como en otro Funisciure ( *Funisciurus bayonii* ). En la actualidad, por tanto, los principales sospechosos son los roedores, incluidas las ardillas.



Se sospecha que la ardilla *Funisciurus anerythrus* es el reservorio del virus de la viruela del simio. [cherifikoukomon](#) , CC BY-NC

Curiosamente, la *viruela* del simio se aisló de las heces de los chimpancés , en el Parque Nacional Tai en Costa de Marfil, durante un brote entre primates, lo que sugiere la posibilidad de contaminación ambiental.

Más allá de la transmisión zoonótica, la transmisión de persona a persona ocurre luego del contacto directo y prolongado con los pacientes, con sus fluidos corporales o al tocar superficies contaminadas (ropa, ropa de cama, superficies, etc.), la mayoría de las veces dentro de una chimenea.

También se menciona la transmisión por gotitas respiratorias, pero este punto es difícil de establecer con claridad. De hecho, las contaminaciones ocurren generalmente dentro de las familias, donde la proximidad es estrecha y los modos de contacto numerosos y variados. En África, también se han documentado transmisiones nosocomiales.

Al describir en detalle los casos de la epidemia de Nigeria de 2017, la alta proporción de afectación genital (68 %) hizo

sospechar por primera vez de una posible transmisión por contacto estrecho durante las relaciones sexuales . Esta proporción también es muy alta para los casos en CAR para los que tenemos estos datos.

Los contactos íntimos y cercanos durante las relaciones sexuales explicarían la facilitación de la transmisión de humano a humano de un virus habitualmente conocido como poco transmisible. Esta hipótesis parece respaldada por el hecho de que -por el momento- los casos "fuera de África" de las últimas semanas se refieren principalmente a hombres jóvenes que tienen sexo con otros hombres , o se definen como homosexuales. Tenga en cuenta que esta transmisión también podría ocurrir durante las relaciones heterosexuales.

**TC: ¿Debemos temer una fuerte propagación de esta enfermedad? ¿Cómo limitarlo?**

**CB:** Por el momento, no podemos estar seguros de lo que sucederá. El problema son estos nuevos casos que aún no corresponden a ninguna cadena de transmisión definida. Como muestra la evolución diaria y debido a una incubación relativamente larga, existe un riesgo real de que estallen nuevos contagios en los países ya afectados o en otros países en los próximos días o semanas. Aparecen varios casos en España e Italia en relación con un acto festivo en Canarias entre el 5 y el 15 de mayo que reunió a 80.000 personas, y haber sido capaz de desempeñar el papel de propagador de eventos. Del mismo modo, en España, el país con mayor número de casos hasta la fecha, una sauna de la capital parece haber sido un foco de contaminación .

Para limitar la propagación del virus, es necesario sensibilizar e informar a las comunidades y personas afectadas, así como a los médicos, para identificar rápidamente todos los casos y rastrear sus contactos. Una dificultad para los médicos es que las lesiones se asemejan a las de la varicela y que las lesiones genitales pueden confundirse con los síntomas de ciertas ETS (sífilis, herpes, etc.). Una prueba PCR y el aislamiento del virus pueden confirmar el diagnóstico, pero solo ciertos laboratorios especializados están equipados para realizar este tipo de análisis.

Un punto bastante tranquilizador es que las epidemias de viruela símica se extinguen espontáneamente con bastante rapidez. La cadena de transmisión más larga identificada se extendió a lo largo de 7 generaciones, en otras palabras, 7 humanos pasan la enfermedad consecutivamente antes de que se detenga la transmisión .

Las razones de esta extinción espontánea de la propagación son poco conocidas. Una hipótesis es que estas epidemias han ocurrido hasta ahora en pequeños pueblos, dentro de comunidades de tamaño limitado con ciertos individuos potencialmente ya inmunizados: el virus solo infecta a personas que nunca han estado en contacto con él. La epidemia de 2003 en los Estados Unidos también se detuvo rápidamente, sin contaminación secundaria de persona a persona.

Continuará esta vez...

**TC: ¿Se podría usar la vacuna contra la viruela contra este virus?**

**CB:** Se sabe que la infección natural con el virus de la viruela confiere protección cruzada contra la viruela del simio. En la década de 1980 se demostró que la vacuna contra la viruela también confería protección cruzada, estimada en un 85%. Sin embargo, estas estimaciones se realizaron solo unos años después de las campañas de vacunación masiva destinadas a erradicar la viruela. Actualmente, se considera que la eficiencia ronda más el 65% .

Además, la vacunación contra la viruela se suspendió en la década de 1980, luego de la erradicación de la enfermedad. A día de hoy solo se sigue vacunando a cierto personal sanitario (para poder responder a un riesgo bioterrorista – el virus queda almacenado bajo estrecha vigilancia en determinados laboratorios). La primera generación de la vacuna contra la viruela ya no se usa debido a los efectos adversos significativos.

Por el momento, la vacuna con más probabilidades de implementarse si es necesario es la llamada vacuna de "tercera generación", <sup>Invamune</sup> (o Imvanex). Es una vacuna atenuada , sin embargo, a diferencia de las vacunas más

antiguas, puede administrarse a personas inmunodeprimidas. Ya se ha utilizado en Israel, Singapur y el Reino Unido entre trabajadores de la salud y contactos de casos importados. Actualmente se está evaluando su eficacia en la RDC, entre el personal sanitario .

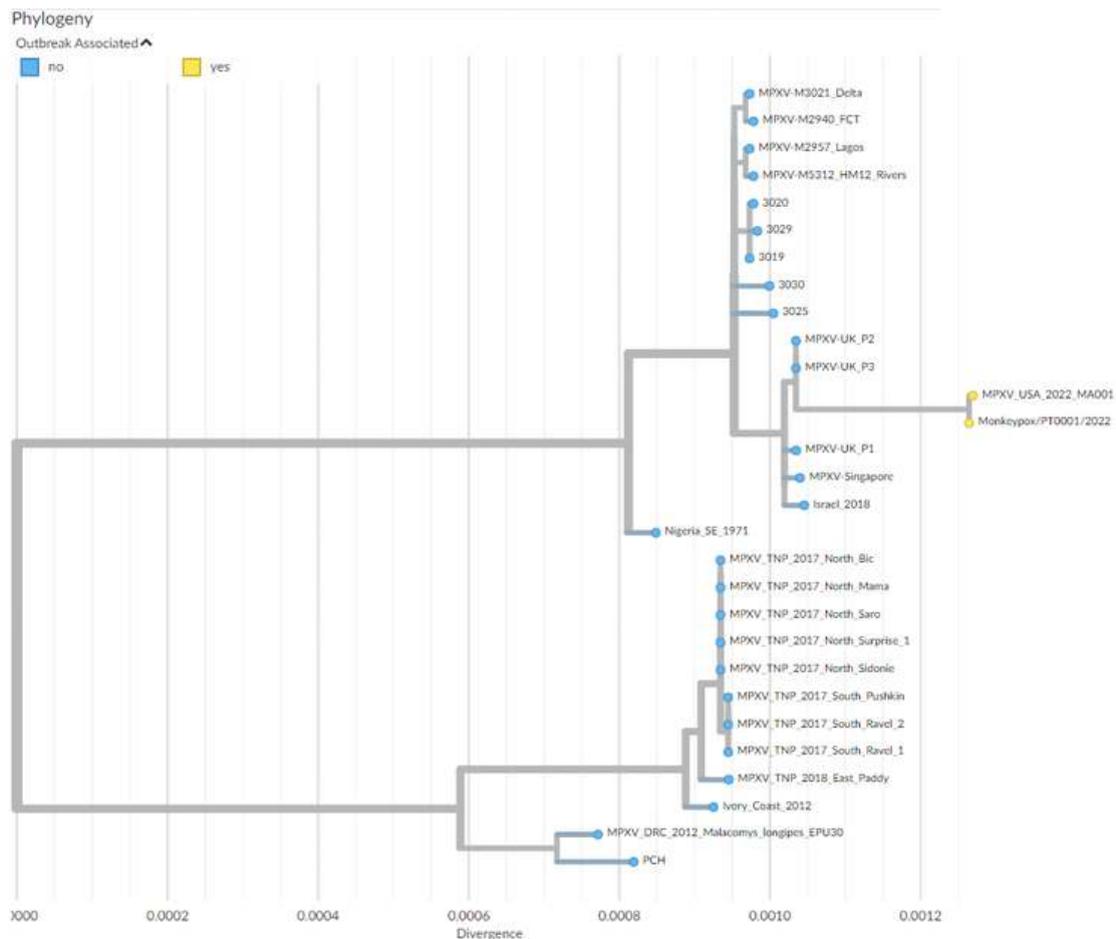
También se están desarrollando vacunas de <sup>cuarta generación</sup>. Se trata de vacunas de “subunidades”, que ya no contienen virus atenuados, sino solo fragmentos. También se está evaluando su eficacia.

La vacuna se puede usar no solo en la preexposición (administración antes de encontrar el virus), sino también en la postexposición. En Estados Unidos, la recomendación es administrarlo preferentemente dentro de los 4 días posteriores a la exposición y hasta 14 días.

**TC: ¿Existe el riesgo de que surjan otras variantes de la viruela del simio? ¿El genoma del virus que circula actualmente en Europa es estrictamente el mismo que el de la cepa de África occidental?**

**CB:** Dado que la viruela del simio es un virus de ADN, es menos probable que mute que los virus de ARN como el SARS-CoV-2.

Es bastante fácil determinar si se trata de la cepa de África Occidental o de la cuenca del Congo: todo lo que se necesita es secuenciar secuencias cortas y específicas de su ADN. Por otro lado, dado el gran tamaño del genoma de este virus, es más largo y tedioso obtener una secuencia completa, lo que es necesario para detectar más finamente las diferencias de secuencia, y así establecer cadenas de transmisión y vínculos entre casos. Pero la experiencia del SARS-CoV-2 nos ha demostrado que la movilización general podría acelerar mucho las cosas...



Árbol filogenético que muestra las relaciones de "parentesco" de los diferentes virus de la viruela símica responsables de los brotes. [Nextstrain.org](https://nextstrain.org)

La primera secuenciación realizada en un paciente portugués y un paciente belga destaca por un lado la proximidad genética de este virus con los aislados en Nigeria y durante exportaciones anteriores de 2018, y la similitud de los dos genomas, evocando una transmisión comunitaria en Europa. . Es necesaria otra secuenciación para responder a todas las preguntas persistentes, y en particular para ver si está en marcha una adaptación del genoma y esto hacia una mayor transmisibilidad del virus. Por el momento, no hay elementos que vayan en esta dirección.

**TC:** Para comprender mejor la viruela del simio y su dinámica de circulación. el Institut Pasteur y sus socios en Francia y CAR pusieron en marcha el proyecto Afripox en 2019. ¿En qué consiste?

**CB:** Este proyecto transdisciplinario se puso en marcha después de que Emmanuel Yandoko Nakoune, que dirige el laboratorio de arbovirus, fiebres hemorrágicas, virus emergentes y zoonosis del Instituto Pasteur de Bangui en la

República Centroafricana, informara de un aumento en el número de epidemias de viruela símica en el país. En términos más generales, en las últimas décadas ha habido un aumento en el número y la frecuencia de las epidemias de viruela del simio en África, así como una expansión a áreas donde la enfermedad no era endémica. La vigilancia mejorada y la disminución de la inmunidad (la vacunación contra la viruela se detuvo en 1980) probablemente contribuyan a este aumento, sin embargo, también parece reflejar una mayor circulación viral, en una región del mundo que experimenta importantes problemas ambientales.

Frente a la gran cantidad de incógnitas en torno a la epidemiología de la viruela del simio, la idea de este proyecto era confiar en la vigilancia nacional ya existente en la República Centroafricana para desarrollar un enfoque de One Health para la viruela del simio centrándose en sus aspectos epidemiológicos, ecológicos y zoológicos. , aspectos antropológicos y virológicos.

En asociación con investigadores del Museo Nacional de Historia Natural, estamos tratando, por ejemplo, de identificar su reservorio animal. Con el equipo de SESSTIM en Marsella, estamos explorando la ecología de la enfermedad para comprender, por ejemplo, qué explica su distribución más bien forestal, para identificar el impacto de la deforestación en las epidemias, para determinar si existe una estacionalidad, etc. .

<https://theconversation.com/varirole-du-singe-cette-circulation-de-la-maladie-est-completement-nouvelle-183517>



Emmanuel Nakoune y Camille Besombes en Zoméa, Lobaye, CAR, para una investigación de una epidemia de viruela del simio. Jean Marc Zokoé , proporcionado por el autor

El desarrollo de pruebas PCR diagnósticas que puedan ser utilizadas en campo, por parte del equipo de la Unidad de Intervención Biológica de Emergencia (Cibu) del Institut Pasteur de París, es también uno de los objetivos de Afripox (actualmente, las muestras sospechosas se analizan en Bangui). Esto reduciría el tiempo de confirmación y facilitaría la rápida implementación de las medidas apropiadas.

Finalmente, los aspectos epidemiológicos y antropológicos son explorados por equipos del Institut Pasteur Paris (Unidad de Epidemiología de Enfermedades Emergentes y Unidad de Antropología y Ecología de la Emergencia de Enfermedades), en colaboración con investigadores locales, para determinar con mayor precisión cuáles son los factores de riesgo de enfermedades zoonóticas. o transmisión de persona a persona, y por qué la viruela del simio ha ido en aumento desde la década de 1980. De hecho, al comprender la dinámica de esta nueva epidemia de persona a persona y su relativamente sin precedentes, comprender la aparición y circulación de la viruela del simio en su continente de origen es igual de fundamental.

Cuando Afripox se puso en marcha hace 3 años, pocas personas imaginaban que esta enfermedad algún día podría abandonar el continente africano para extenderse por todo el planeta. La epidemia actual subraya una vez más la importancia de invertir en investigación científica a largo plazo, a fin de estar preparados para todas las eventualidades...