

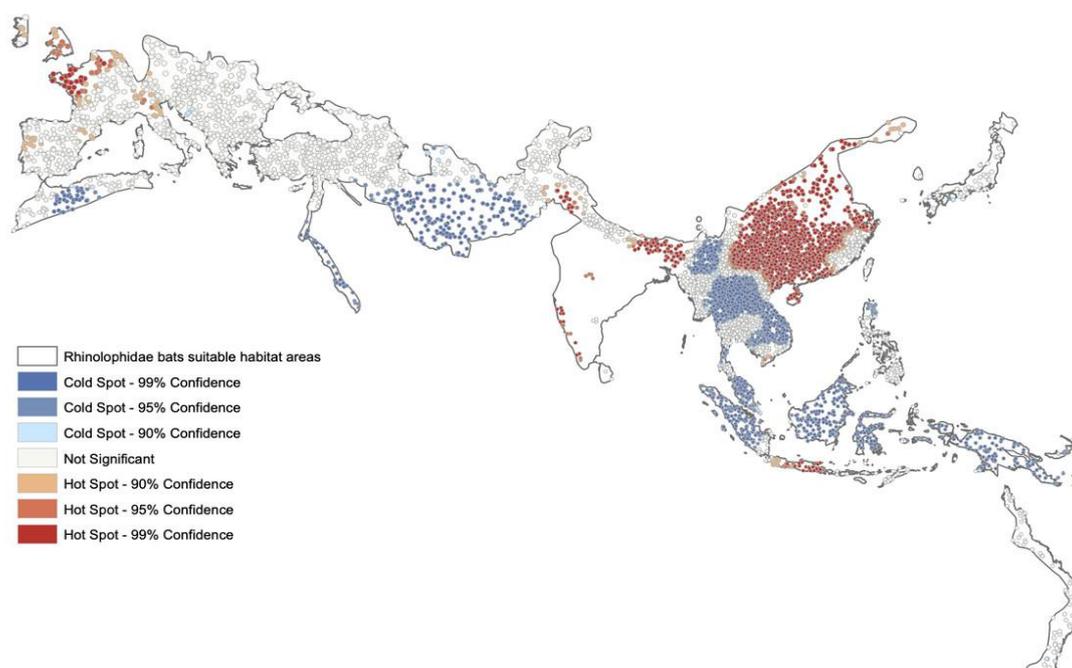
¿Dónde podría saltar el próximo coronavirus a los humanos?

Los científicos mapearon las regiones donde es más probable que los nuevos coronavirus se propaguen de la vida silvestre a las personas.

Durante más de un año hemos vivido las devastadoras consecuencias de un coronavirus altamente transmisible. Si bien la pandemia que causó no tiene precedentes según muchas medidas, el nuevo coronavirus que causa la enfermedad COVID-19 es solo uno de los muchos coronavirus relacionados con el SARS que acechan entre la vida silvestre en algunas regiones del mundo, muchos de los cuales teóricamente podrían saltar a las poblaciones humanas bajo ciertas condiciones.

Averiguar cuáles son esas condiciones es una prioridad urgente, y los científicos han avanzado mucho en ese frente. Han aprendido, por ejemplo, que cuando los bosques se fragmentan por la deforestación o las carreteras, aumenta la probabilidad de que un virus se "propague" de los animales a los humanos. Lo que es más un misterio es dónde, exactamente, esas condiciones se unen para crear el mayor riesgo de la próxima aparición de coronavirus.

Un nuevo análisis, publicado en la revista *Nature Food*, comienza a responder esa pregunta, específicamente, al señalar dónde podría saltar otro coronavirus a los humanos desde los murciélagos en herradura, que se sabe que son portadores de coronavirus relacionados con el SARS. Al combinar datos sobre hábitats de murciélagos herradura, cambio de uso de la tierra, densidad de población humana y otros factores que se sabe que aumentan el riesgo de desbordamiento, los investigadores produjeron un mapa de "puntos calientes" en Asia y Europa donde el riesgo es mayor.



Un mapa que muestra los puntos calientes donde los factores de riesgo de que los coronavirus salten a los humanos se superponen con los hábitats de los murciélagos. *Maria Cristina Rulli et al./ Nature Food*

Si bien el estudio no ofrece nuevos conocimientos sobre los orígenes del nuevo coronavirus, que los investigadores sospechan que provino de los murciélagos, sí señala dónde podrían surgir coronavirus similares en el futuro. De manera alarmante, el estudio encuentra que en muchas regiones, especialmente en el sur de China, estos riesgos de desbordamiento son altos. Y proporciona aún más evidencia de que la prevención de la próxima pandemia de coronavirus requerirá reducir las causas fundamentales de un derrame, como la deforestación, no solo responder a los brotes después de que ocurran.

La receta perfecta para un derrame

Los brotes de enfermedades zoonóticas, es decir, las derivadas de animales, van en aumento . Y, desafortunadamente, somos en gran parte los culpables . Entre los principales impulsores de las pandemias se encuentran la deforestación y la destrucción del hábitat de la vida silvestre, según un informe de la Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas (IPBES). De hecho, casi un tercio de las nuevas enfermedades que surgieron desde 1960, como el ébola , se remonta al cambio de uso de la tierra, según el informe.

En esencia, el problema con el cambio de uso de la tierra es que crea más oportunidades para que los humanos entren en contacto con la vida silvestre. Fragmentar un bosque, por ejemplo, aumenta la cantidad de borde del bosque, donde los bosques se encuentran con los asentamientos humanos, y lleva a los animales salvajes a las áreas urbanas. "Los bordes de los bosques tropicales son una importante plataforma de lanzamiento de nuevos virus humanos", escribió un grupo de científicos en *Science*.

La investigación ha demostrado que los humanos y sus animales de granja tienen más probabilidades de entrar en contacto con la vida silvestre cuando más de una cuarta parte del bosque original ha desaparecido, y que los murciélagos frugívoros tienen más probabilidades de alimentarse cerca de los humanos cuando su hábitat se ve afectado. Además, la destrucción de hábitats puede hacer que la vida silvestre que puede albergar patógenos humanos, como murciélagos y roedores, sea más abundante.

El cambio de uso de la tierra es solo un factor que, según los científicos, podría ayudar a que un virus pase de los animales a los humanos. Las densas poblaciones humanas también representan un riesgo, al igual que las prácticas agrícolas intensivas. El ganado, por ejemplo, puede albergar una serie de patógenos y se ha visto implicado en varios brotes importantes, como la influenza H1N1 y el virus Nipah. El riesgo es aún mayor entre las operaciones agrícolas modernas, que tienden a colocar una gran cantidad de animales en espacios pequeños y, a menudo, esos animales tienen un sistema inmunológico débil.

Si bien estos factores de riesgo son bastante claros, lo que es menos obvio es dónde convergen y qué significa eso para nosotros.

Mapeo del riesgo de un brote de virus

Hasta la fecha, la mayoría de las investigaciones sobre los coronavirus se han centrado en cómo saltan de un humano a otro, dijo Paolo D'Odorico, profesor de ciencias ambientales en la Universidad de California Berkeley. Si bien eso tiene un beneficio obvio, ha dejado un vacío en nuestra comprensión de cómo estos virus se mueven de la vida silvestre a los humanos.

Cuando comenzaron los bloqueos el año pasado, los investigadores comenzaron a recopilar datos sobre el cambio de uso de la tierra, la densidad del ganado, la densidad humana y algunos otros factores que impulsan la propagación. Luego superpusieron esos datos con el hábitat de los murciélagos de herradura en Asia y Europa. Se sabe que los murciélagos de herradura albergan una gran cantidad de coronavirus relacionados con el SARS, incluido uno estrechamente relacionado con el SARS-CoV-2, el virus que causa el COVID-19.



El murciélago de herradura mayor, que se encuentra en partes de Europa y Asia. DeAgostini / Getty Images

Con toda esa información, los investigadores produjeron el mapa de puntos calientes, que destaca las áreas donde esos factores de riesgo se superponen con los hábitats de los murciélagos. Los puntos de color rojo oscuro indican áreas donde existe un alto riesgo de que un coronavirus salte a las poblaciones humanas, dijo David Hayman, profesor de ciencias veterinarias en la Universidad de Massey en Nueva Zelanda. Los puntos azules, por el contrario, indican dónde hay relativamente pocos factores de desbordamiento.

La conclusión clave, dice Hayman, es que todavía hay grandes partes del sur de China donde existe un alto riesgo de que pueda surgir un nuevo coronavirus. “Las condiciones [para el derrame] todavía están ahí”, dijo Hayman. “Eso significa que bien puede haber nuevos eventos de emergencia”.

Es importante destacar que los científicos también trazaron un mapa de las regiones que aún no son puntos calientes, pero que pronto podrían convertirse en uno si hay un aumento en la fragmentación del bosque u otros factores conocidos de propagación. Incluyen un área al sur de Shanghai, China, además de Japón y el norte de Filipinas.

“Estos son los lugares en los que es necesario realizar una vigilancia de enfermedades para estar atento a las nuevas infecciones emergentes”, dijo Hayman.

Algunos esfuerzos anteriores para señalar la próxima aparición se han basado en la ubicación de brotes pasados, lo que no es tan útil, dijo Andrew Dobson, profesor de ecología y biología evolutiva en la Universidad de Princeton. Esta investigación va un paso más allá al centrarse en las causas de un derrame en primer lugar, dijo Dobson.

“Este estudio pinta muy bien una imagen de los lugares del mundo en los que se superponen algunos de los factores más importantes que impulsan la aparición de virus zoonóticos como el SARS-CoV-2”, dijo Jonathan Epstein, vicepresidente de ciencia y divulgación de EcoHealth Alliance, que es una organización sin fines de lucro enfocada en la vida silvestre y la salud pública.

Previniendo otro brote devastador de coronavirus

Cuando se está viviendo la devastación de una pandemia, es difícil mirar hacia el futuro, y mucho menos prepararse para otra pandemia. Pero es fundamental que lo hagamos, dicen los científicos. Calculan que hay casi 1,7 millones de virus sin descubrir en mamíferos y aves, y la mitad de ellos podrían infectar a los humanos.

Covid-19 ha sido una llamada de atención, dijo Dobson. “Lo más importante es averiguar qué tenemos que hacer para reducir la tasa de ocurrencia de estos eventos”, dijo. Y ya tenemos una idea bastante clara de por dónde empezar: frenar la deforestación y la fragmentación de los bosques.

Las personas que viven en puntos conflictivos, por ejemplo en el sur de China, "deberían presionar más a los políticos para que aborden estos mecanismos", dijo Dobson. Los formuladores de políticas también pueden usar el análisis para descubrir cómo evitar que ciertas regiones se conviertan en puntos calientes en el futuro, dijo Cristina Rulli, autora principal del estudio y profesora de hidrología en la universidad italiana Politecnico di Milano.

El costo de conservar los bosques y regular el comercio de vida silvestre sería mucho menor de lo que pagamos por las pandemias, según una investigación de IPBES. La reducción de la deforestación también conlleva todo tipo de otros beneficios: los bosques saludables absorben dióxido de carbono, limpian el aire y el agua y albergan la biodiversidad.

Mientras tanto, la industria agrícola, que está creciendo rápidamente, debería tomar medidas para evitar que el ganado se infecte, dijo Epstein. "A medida que las granjas crecen y se intensifican, son vulnerables a los brotes de virus de la vida silvestre", dijo. "Entonces, específicamente, una cosa en la que podemos enfocarnos es la bioseguridad en las granjas". Eso incluye medidas como asegurarse de que los murciélagos no se posen alrededor de una granja.

También tenemos mucho más que aprender, dicen los expertos, sobre la forma en que funciona la propagación y lo que está sucediendo sobre el terreno en estas regiones.

“El mayor problema científico de este siglo es comprender cómo funcionan los ecosistemas naturales”, dijo Dobson. Sabemos cómo enviar un cohete al espacio desde hace décadas, dijo. Pero, ¿comprender cómo las enfermedades se transmiten de la vida silvestre a los humanos? Bueno, ese es un "conjunto de problemas matemáticos mucho más difícil".