

# EN PORTADA

## LLEGA EL VERANO > ¿SERÁ LA COVID-19 UNA ENFERMEDAD ESTACIONAL?

Todavía conocemos demasiado poco a este coronavirus para saber si cederá su propagación durante el verano, como tanto nos gustaría. Por eso tenemos que mirar alrededor, a los otros cuatro coronavirus humanos. Siguen un patrón estacional similar a la gripe debido a diversos factores –la temperatura, la humedad, la duración de los días y la radiación ultravioleta–, y también al comportamiento de las personas, que hacemos más vida en el exterior en verano. Pero aún es pronto para saber si el SARS-CoV-2 se va a comportar como uno de sus parientes estacionales. **TEXTO NACHO DE BLAS**



### UN PATRÓN QUE SE REPITE

‘Toses en invierno y diarreas en verano’, así suelo resumir a mis estudiantes de Veterinaria cuando explico las enfermedades que afectan al ganado porcino. Este patrón estacional se repite en muchas enfermedades, tanto humanas como animales. Hay excepciones y siempre destaca la presentación invernal de la gastroenteritis transmisible porcina (TGEV), que casualmente está producida por un coronavirus. Y no es la única, porque el coronavirus bovino CoVB produce disentería en terneros durante el invierno, aunque se puede prevenir gracias a una vacuna atenuada.

El mejor ejemplo de infección respiratoria con carácter estacional es la gripe común. Cada año al llegar el frío, sube la incidencia, alcanzándose el pico epidémico entre diciembre y febrero. A pesar de llevar décadas recogiendo datos, es prácticamente imposible hacer una predicción a medio plazo del momento en que empezará la epidemia, su duración y su intensidad.

### OTROS CORONAVIRUS ESTACIONALES

Aunque la gripe está causada por virus ARN de transmisión respiratoria, como SARS-CoV-2, no es suficiente para asumir que seguirá el mismo patrón y debemos analizar el comportamiento de otros virus de su misma familia.

Existen cuatro coronavirus humanos (229E, OC43, NL63 y HKU1) que causan el resfriado común con síntomas similares a los cuadros leves de covid-19: fiebre, tos seca, cansancio... A pesar de que llevan décadas con nosotros, apenas se les ha prestado atención por la escasa gravedad de sus cuadros clínicos (aunque un 10% de los casos pueden ser graves), y hubo que esperar a las epidemias del SARS en 2002 y del MERS en 2012 para que se comenzaran a investigar con más detalle.

Los virus del SARS y del MERS



La posibilidad de que se transmita el SARS-CoV-2 en un espacio cerrado es 19 veces superior con respecto al aire libre. H.BILBAO / EUROPA PRESS

desencadenaron unas preocupantes pero breves epidemias, y no se pudo observar su evolución a medio y largo plazo. Sin embargo, los otros cuatro coronavirus humanos siguen un patrón estacional similar a la gripe.

Un reciente estudio realizado durante ocho años en Michigan (EE. UU.) ha determinado que estos virus aparecen entre octubre y mayo, especialmente en enero y febrero. Otros estudios llegan a conclusiones similares, y la frecuencia de cada virus va cambiando según la región y el año.

**POR QUÉ CEDEN EN VERANO** Existen muchos factores que pueden reducir la propagación del virus durante el verano. En primer lugar,

### FACTORES AMBIENTALES COMO LA TEMPERATURA Y LA HUMEDAD INFLUYEN EN LA PROPAGACIÓN DE LOS CORONAVIRUS

están los factores ambientales, ya que se ha demostrado que aire frío y seco favorece la transmisión de los virus respiratorios (el 74% de los casos de covid-19 se han producido en zonas con una humedad absoluta entre 3 y 10 gramos de vapor de agua por metro cúbico de aire, según un estudio de la Lanzhou University de China). Pero también un ambiente muy húmedo podría tener el mismo efecto, lo que explicaría la propagación en zonas tropicales.

En ese mismo estudio establecen que el 60% de los casos de covid-19 ocurren con temperaturas entre 5 y 15°C, aunque el rango varía entre -5 y 35°C. Es destacable la presencia de un grupo importante de casos entre 25 y 30°C que po-

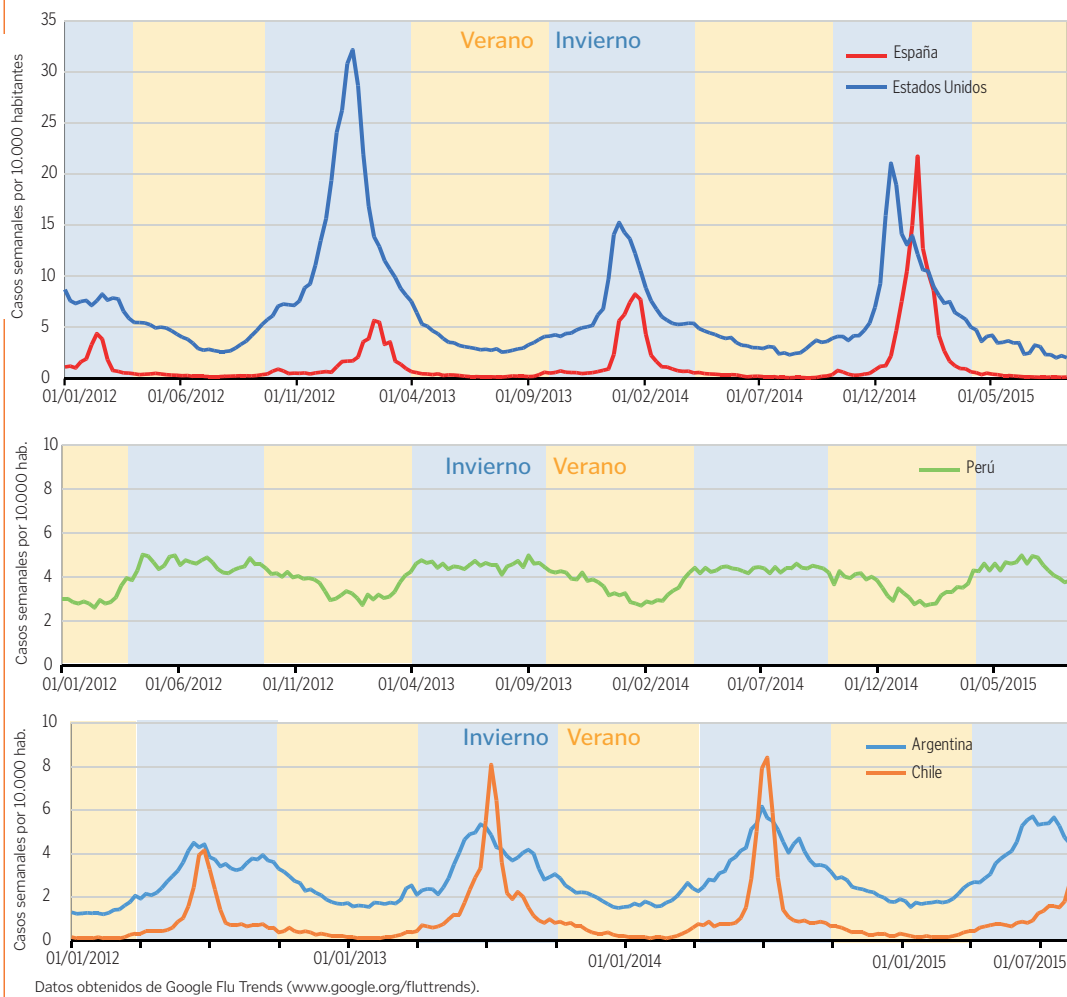
dría corresponder con esas zonas tropicales de alta humedad.

Por lo tanto, hay diversos escenarios donde el virus puede desenvolverse bien: ambientes fríos y secos, pero también climas cálidos y muy húmedos.

La temperatura y la humedad están correlacionadas con la época del año, pero también con la duración de los días y la radiación ultravioleta. Esta última actúa inactivando eficientemente al SARS-CoV-2 en condiciones experimentales y se ha propuesto para desinfectar superficies. Este es un método muy habitual en nuestros laboratorios de docencia e investigación de la Facultad de Veterinaria donde trabajamos con agentes infecciosos.



**EVOLUCIÓN ESTACIONAL DE LA GRIPE**

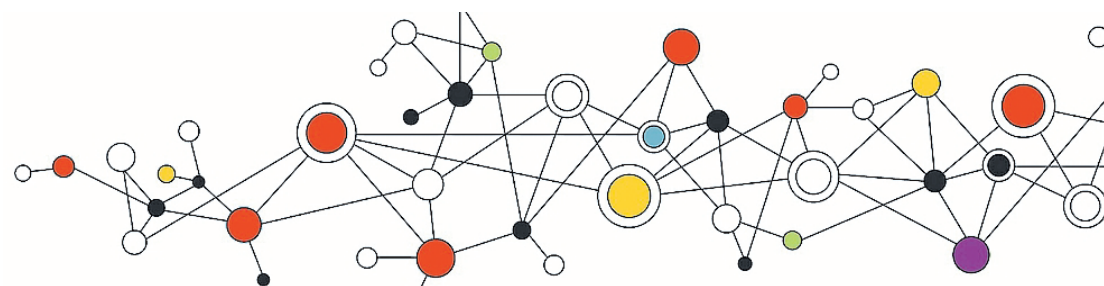


Aunque SARS-CoV-2 no tiene por qué seguir el mismo patrón de evolución estacional que la gripe común, es un ejemplo que nos sirve para ver que, pese a conocerlo muy bien y tenerlo muy estudiado, la única conclusión posible es que cada invierno vuelve la gripe, pero su impacto es impredecible.

La gráfica muestra algunos ejemplos de la evolución de la gripe durante 36 meses. En la parte superior se observa la clásica evolución de la gripe en el hemisferio norte (con España y Estados Unidos como ejemplo).

Tomemos Perú como referencia de la evolución en zonas tropicales, y veremos que desaparecen los picos epidémicos tan

marcados. La incidencia máxima es muy inferior, y es similar a lo largo de todo el año. A pesar de lo que puedan suponer por su proximidad al ecuador, la temperatura mensual promedio de Perú se encuentra en un rango similar al del sur de España (entre 15 y 28°C) debido a la influencia de la corriente oceánica de Humboldt, que viene de la Antártida y es la responsable de que la temperatura en la costa del Pacífico de América del Sur sea inferior a lo esperable por su latitud. Ese es uno de los motivos que explica que la evolución de la gripe sea tan diferente en Chile y Argentina. En cualquier caso, reaparecen los picos epidémicos, pero en los meses de junio a agosto, correspondientes al invierno austral.



**AL AIRE LIBRE** Además, el clima influye en otro factor determinante en la propagación de los virus respiratorios: el comportamiento de las personas. Cuando baja la temperatura en invierno tendemos a pasar más tiempo en el interior de los edificios, mientras que en verano aumentan las actividades en el exterior. Se ha demostrado que la posibilidad de que se transmita el SARS-CoV-2 en un espacio cerrado es 19 veces superior con respecto al aire libre.

No obstante, hay regiones donde este comportamiento cambia y las personas tienden a permanecer en espacios cerrados y climatizados cuando el calor es extremo, y salen a la calle cuando es más tolerable. Esto explicaría

la alta incidencia registrada en los países árabes (especialmente Qatar) donde la temperatura actual supera los 42°C.

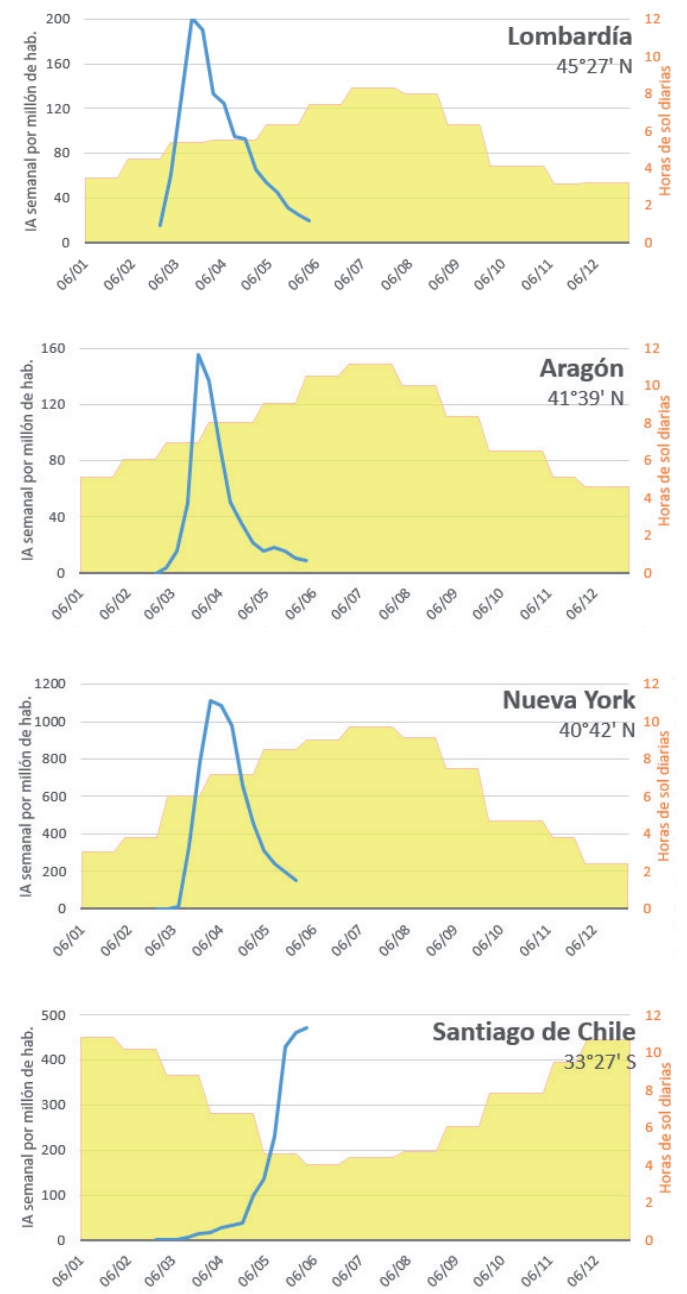
Finalmente, hay que considerar que la variación del fotoperiodo también influye sobre el sistema inmunitario de las personas. Al aumentar la exposición a la luz solar, aumenta la producción de melatonina y la síntesis de vitamina D, y en ambos casos se ha demostrado su efecto positivo en la estimulación del sistema inmunitario. Actualmente hay varios estudios evaluando el potencial de estas sustancias como posibles tratamientos de la covid-19.

Las primeras ondas epidémicas no suelen estar muy condi-

cionadas por factores climáticos debido a la ausencia de inmunidad de rebaño, pero una vez que la población susceptible vaya disminuyendo, podremos determinar si el SARS-CoV-2 se va a comportar como uno de sus parientes estacionales o desaparecerá bruscamente como SARS y MERS. En estas condiciones es difícil afirmar cómo influyen todos estos factores, y seguramente existan interacciones que dificulten su estudio. Hasta que no tengamos registros de un año completo, será complicado llegar a una conclusión válida.

**NACHO DE BLAS** PROFESOR TITULAR DEL DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA ANIMAL, UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

**¿A MÁS HORAS DE SOL MENOS INCIDENCIA?**



Datos de horas de luz solar: datosmundial.com. Datos de incidencia covid-19: webs institucionales.

Al llegar el verano se alargan los días, pero eso no siempre conlleva un aumento de la radiación solar, aunque parezca paradójico. Es demasiado pronto para tener resultados concluyentes sobre si la radiación ultravioleta perjudica a SARS-CoV-2, pero estos cinco ejemplos ilustran diferentes situaciones en el contexto de la epidemia de covid-19. Seleccionamos cinco zonas con similares rangos de temperaturas promedio mensuales. La primera región es Lombardía, el epicentro de la pandemia en Italia. Por motivos obvios, la segunda región es Aragón, que se encuentra en el promedio español. La tercera es el estado de Nueva York, donde la covid-19 golpeó con más fuerza en Estados Unidos. Las otras dos corresponden al hemisferio sur: la Región Metropolitana de Santiago de Chile y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en Argentina.

En la gráfica, la línea azul muestra la evolución de la covid-19 (cuidado con las escalas que son diferentes en cada región) y en amarillo se observa la serie histórica del número promedio de horas de luz solar a lo largo del año. En Lombardía y Aragón vemos que la fase de progresión fue muy rápida y que cuando aumentan las horas de sol, la epidemia empieza a remitir (curiosamente más rápido en el caso de Aragón, donde hay más horas de sol). En Nueva York el comportamiento es similar al de Aragón, aunque la incidencia fue casi 10 veces superior.

Pero, al cambiar al hemisferio sur, la evolución es bastante diferente. Aunque la epidemia también comenzó a inicios de marzo, la curva no despega hasta que empiezan a disminuir las horas de luz solar (y por tanto la cantidad de rayos ultravioleta). Hay que destacar que la gestión de la epidemia ha sido muy diferente, lo que explicaría que la incidencia en la capital chilena triplique la de su homóloga argentina. En Buenos Aires el confinamiento se inició a mitad de marzo y todavía sigue con medidas bastante estrictas. Sin embargo, en Chile se optó por aplicar un confinamiento selectivo a los municipios con mayor incidencia, y finalmente se ha tenido que decretar una cuarentena obligatoria para intentar contener la epidemia en la capital chilena.

Otro de los países más afectados de la región es Perú, con un clima más cálido y húmedo. El departamento de Lima concentra el 80% de los casos notificados. Los que conozcan la zona sabrán que los días tienen una duración similar a lo largo del año, pero el sol brilla por su ausencia. De diciembre a abril el promedio es de 4 a 6 horas diarias de sol, y apenas 1 o 2 horas de junio a agosto, con temperaturas ligeramente inferiores.

Para confirmar estas conclusiones se necesitaría repetir el análisis con las horas reales de luz solar diaria durante este año.