

Close

## THE CONVERSATION

Rigor académico, oficio periodístico



Un vendedor callejero en Katmandú, Nepal, en diciembre de 2020. Shutterstock / gorkhe1980

# ¿Contraen menos la covid-19 quienes viven a gran altitud?

17 mayo 2021 21:45 CEST

Desde el inicio de la pandemia de la COVID-19, algunos investigadores han tratado de dilucidar los efectos que podrían tener las condiciones ambientales en la propagación del virus del SARS-CoV-2. Varios autores han sugerido que la transmisión del virus podría verse afectada por factores como el frío, la humedad, la exposición a radiación ultravioleta y la vida a grandes alturas.

Vivir a gran altura podría estar relacionado con una menor transmisibilidad del virus del SARS-CoV-2. Pero también con una reducción en la mortalidad atribuida a la COVID-19 a nivel poblacional y en pacientes hospitalizados.

### Epidemiología de la COVID-19 y su relación con la altura

A 12 de mayo de 2021, el virus del SARS-CoV-2 ha infectado a más de 160 millones de personas a nivel mundial y la enfermedad que causa, la COVID-19, se ha cobrado 3.3 millones de vidas.

A nivel planetario, la pandemia se ha extendido con más virulencia en lugares con mayor densidad de población y peores condiciones socioeconómicas. Tal distribución no responde aparentemente a condiciones ambientales, sino más bien a determinantes sociales. Sin embargo, es evidente que el

### Autores



**Ginés Viscor Carrasco**

Catedrático de Fisiología, Universitat de Barcelona



**Esteban Ortiz-Prado**

Invited User, Universidad de las Américas (Ecuador)

hecho de vivir en lugares apartados, con baja densidad de población, bajo climas inhóspitos y sin gran movilidad humana, podría justificar “per se” un menor riesgo de infecciones por SARS-CoV-2.

En 2020, el primer estudio que trató de descifrar la relación entre altura y transmisibilidad del virus encontró menor proporción de infecciones por SARS-CoV-2 en altitud. Además, aparentemente, la mortalidad relacionada con COVID-19 resultó ser menor en lugares montañosos de la meseta tibetana y de los Andes ecuatorianos y peruanos.

Después, varias investigaciones han apuntado en esa misma línea. Por ejemplo, en Ecuador se ha descrito que, de los primeros 9,468 pacientes con COVID-19 registrados en el país, aquellos que vivían por encima de 2,500 metros de altura presentaron menor gravedad y una tasa de mortalidad más baja que quienes vivían a nivel del mar.

Asimismo, estudios en Perú y en Colombia permiten especular con un papel protector de la altura frente a la transmisión del virus SARS-CoV-2.

Pero, ¿qué factores subyacen tras esta aparente menor transmisibilidad y virulencia de este coronavirus de origen zoonótico? Para comprenderlo, es importante considerar toda la información obtenida bajo dos ópticas, la del medio ambiente (factores extrínsecos) y la propia respuesta del organismo humano (factores intrínsecos), capaz de adaptarse o simplemente aclimatarse para vivir a miles de metros sobre el nivel del mar.

## **Factores fisiológicos y biológicos vinculados con la altura**

Algunos mecanismos fisiológicos podrían justificar, al menos en parte, esa aparente protección conferida por la altura geográfica. Se cree que a gran altura existe una menor expresión de los receptores ACE-2, que son precisamente la puerta de entrada a nuestras células para el virus SARS-CoV-2.

También se sabe con certeza que los habitantes de grandes altitudes expresan genes responsables de producir más glóbulos rojos (mejor transporte de oxígeno) y más vasos sanguíneos (mayor aporte de oxígeno).

A eso hay que sumarle ciertas características anatómicas, morfológicas y fisiológicas, como que estas poblaciones humanas tienen tórax más amplios y mayor capacidad ventilatoria, o mejor función vascular. Por tanto, tiene sentido que dispongan de cierta ventaja para evadir o superar la hipoxia asociada con el síndrome de distrés respiratorio hallado en pacientes con COVID-19 grave.

## **Factores ambientales vinculados con la altura y el COVID-19**

Pero además, desde el punto de vista medioambiental, se han enumerado un puñado de factores que pueden estar relacionados con una menor capacidad de contagio del SARS-CoV-2 en los lugares de gran altitud.

Por ejemplo, las fuertes oscilaciones diarias (tanto térmicas como de humedad relativa), la muy baja polución atmosférica, así como las elevadas concentraciones atmosféricas de ozono (O<sub>3</sub>) y la mayor

exposición a la radiación ultravioleta (UV). Todos estos factores podrían limitar la actividad viral y reducirían la capacidad de supervivencia del virus en el aire.

## Baja densidad de población y medio hostil

Hasta la fecha solo existe un estudio bien controlado que describa la mortalidad en dos grupos comparables de pacientes ingresados en cuidados intensivos, uno a nivel del mar y otro por encima de los 2850 metros. Esta **pre-publicación**, una vez corregidas otras variables de confusión, halla menor mortalidad en los pacientes de las grandes alturas.

Sea como fuere, los datos epidemiológicos indican que la gran altura geográfica confiere cierto valor protector en términos de infección y mortalidad por COVID-19. Pero no es fácil **desentrañar las causas precisas de este fenómeno**. De un lado por las grandes heterogeneidades en las condiciones económicas, los hábitos sociales, dietéticos e higiénicos. De otro, por el acceso a sistemas de salud con capacidad y eficiencia muy distintas según la localización geográfica.

Todo ello hace difícil comparar estudios entre diferentes regiones, a veces **incluso en un mismo país**, y nos dificulta el avance en este complejo problema.

Sin desdeñar los factores fisiológicos y ambientales anteriormente citados, sospechamos que la **baja densidad de población** en las grandes alturas, sumada a un medio ambiente hostil y condiciones socioculturales que invitan a permanecer aislados en “burbujas” familiares, podrían justificar una menor transmisión de covid-19 en poblaciones ubicadas a grandes alturas.



pandemia epidemiología COVID-19 SARS-CoV-2 Infección viral