

Valencia, 12 de noviembre de 2020

## **El uso temprano de antivirales universales podría reducir significativamente la incidencia de COVID-19**

- **Investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y de la Universitat Politècnica de València simulan, aplicando un modelo computacional, cuál sería el impacto en la pandemia del uso temprano de antivirales, una vez se disponga de ellos en las farmacias**
- **En la situación actual, sin antivirales universales disponibles, el modelo arroja un máximo de contagios en el país a finales de noviembre y de hospitalizaciones a principios de diciembre**

Un equipo de investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universitat Politècnica de València (UPV) ha publicado un trabajo en el que, a partir de un modelo computacional, simulan cuál sería el resultado del uso temprano de antivirales contra la COVID-19, una vez se disponga de ellos en las farmacias. Y el resultado es concluyente: ayudarían a reducir significativamente la incidencia del virus y a evitar un colapso del sistema de salud. Las conclusiones de este estudio se han publicado en la revista *Chaos, Solitons & Fractals*.

“Hasta que se encuentre una vacuna eficaz, es necesario seguir cumpliendo estrictamente con las medidas de seguridad como el uso de mascarillas, distanciamiento social, lavarse las manos con regularidad, etc. Pero, además, el uso de antivirales apropiados podría ser una buena opción para aliviar los síntomas, controlar la gravedad y prevenir la transmisión. Y esto es lo que hemos estudiado en este trabajo”, explica José María Benlloch, profesor de investigación del CSIC y director del Instituto de Instrumentación para Imagen Molecular (I3M), centro mixto de la Universitat Politècnica de València y el CSIC.

En el estudio, los investigadores han desarrollado un modelo de red aleatoria computacional para estudiar la dinámica de transmisión de la COVID-19 en España, aplicándolo posteriormente a la simulación de varios escenarios en los que se dispondría de antivirales eficaces, accesibles y baratos. “Afortunadamente, hay muchos candidatos de antivirales identificados por varios grupos de investigación de todo el mundo que podrían cumplir esas condiciones que nosotros hemos llamado democráticas, que permitirían un acceso universal a estos medicamentos”, apunta Benlloch.

## Sin antivirales, el pico más alto de la pandemia a finales de noviembre

En el estudio, los investigadores analizaron cuál sería la evolución de la curva de la pandemia en cuatro escenarios diferentes: en el primero de ellos, simulan la incidencia del virus sin disponer de un antiviral universal, que es la situación actual. Y en este caso, las cifras que arroja el modelo computacional son también concluyentes: el número de contagios seguirá creciendo durante noviembre, hasta alcanzar su pico hacia finales de noviembre. Mientras, el número de hospitalizados seguiría creciendo hasta los primeros días de diciembre; y el número de muertes por COVID hasta principios de 2021.

“Estas simulaciones las llevamos a cabo en el mes de junio y, desgraciadamente, la realidad está confirmando los resultados que obtuvimos en ella. Y si la tendencia continúa, para los últimos días de este mes y principios de diciembre las cifras que arroja el modelo son preocupantes. De ahí la importancia de insistir, desde todos los ámbitos, en que la responsabilidad de todos para no alcanzar estas cifras es clave”, señala Rafael Villanueva, investigador del Instituto de Matemática Multidisciplinar (IMM) de la Universitat Politècnica de València.

## Ayuda para reducir el impacto sanitario y en vidas humanas

En los otros tres casos, el equipo del CSIC y la UPV simulaba la incidencia del virus disponiendo ya de antivirales, a partir de diferentes fechas y con distintas tasas de transmisión. En el primero de los escenarios, en los que el porcentaje de personas que tienen síntomas es bajo (15%) y la efectividad del antiviral también es baja (35%), el modelo arroja una reducción significativa de más del 50% de las personas hospitalizadas en el pico de casos. Además, si bien la efectividad del antiviral reduce significativamente el número de hospitalizaciones, también retrasa alrededor de 15 días el máximo y, en consecuencia, la saturación del sistema de salud.

En el segundo escenario, el aumento de la tasa de transmisión reduce el efecto de los antivirales, con un mayor riesgo de saturación hospitalaria. Y en el tercero, los investigadores simulan un escenario con disponibilidad de antivirales a corto plazo. “En este caso, el modelo permite constatar la importancia de tener antivirales accesibles en farmacias lo antes posible, porque cualquier retraso puede reducir su impacto, incluso hasta provocar su pérdida de efectividad”, apunta José María Benlloch.

De este modo, el modelo computacional desarrollado muestra que el uso de antivirales efectivos ayudaría a reducir el impacto en recursos sanitarios y vidas humanas que se ha producido hasta ahora. De hecho, el estudio concluye que incluso usando antivirales de baja efectividad y comunicando la enfermedad a un bajo porcentaje de nuestros contactos, sería posible lograr una reducción significativa de hospitalizaciones, contribuyendo así a evitar una mayor saturación del sistema de salud pública.

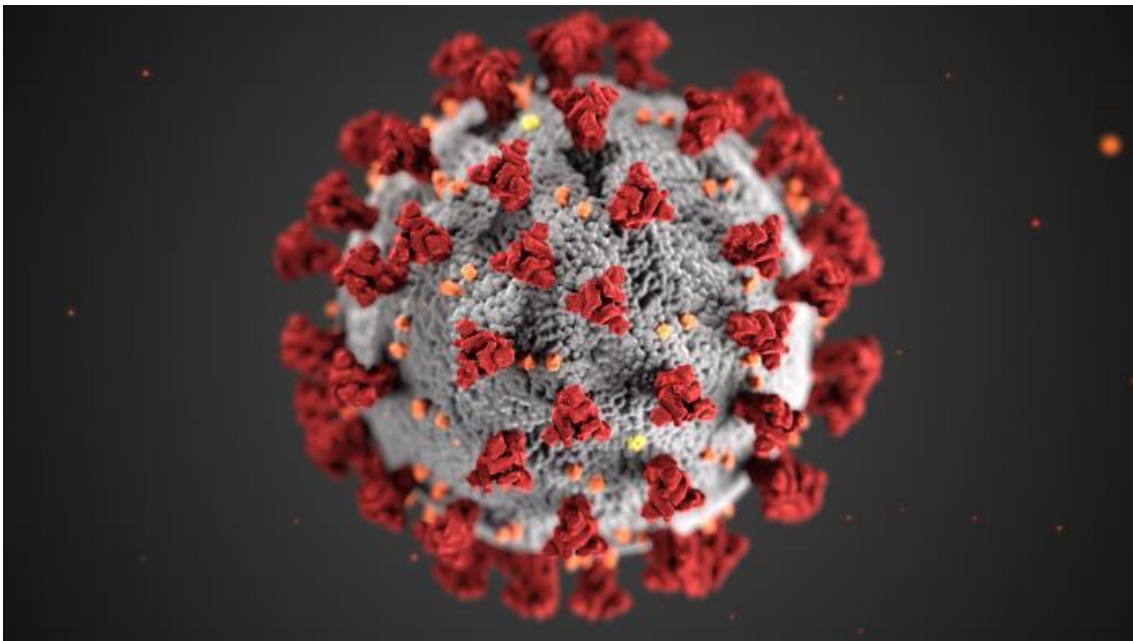
“Una de las conclusiones más importantes de esta simulación es que cualquier acción que tomemos contra la COVID-19 suma en la lucha contra este virus. En este caso, nuestro modelo predice que lo que hemos llamado antiviral democrático o universal es una herramienta de gran valor para reducir la incidencia de esta pandemia”, concluye Rafael Villanueva.

## Vitamina D

Además, José María Benlloch añade la importancia también de inmunomoduladores como la vitamina D. "Podrían tener el mismo efecto que los antivirales directos, ayudando a disminuir rápidamente la carga viral de todos los infectados, parar la cadena de contagios y, por tanto, disminuyendo el pico de la segunda ola. El Dr. José Manuel Quesada, del Hospital Reina Sofía de Córdoba, ya ha realizado un ensayo clínico piloto con la vitamina D muy esperanzador en este sentido. Podría ser muy conveniente elevar los niveles de vitamina D de toda la población, ya que curiosamente un porcentaje importante de la población española tiene carencia de dicha vitamina", concluye Benlloch.

### Referencia:

José-María Benlloch, Juan-Carlos Cortés, David Martínez-Rodríguez, Raul-S. Julián, Rafael-J. Villanueva. ***Effect of the early use of antivirals on the COVID-19 pandemic. A computational network modeling approach.*** Chaos, Solitons & Fractals, Volume 140, 2020, 110168  
<https://doi.org/10.1016/j.chaos.2020.110168>



Recreación de la estructura del coronavirus. Créditos: Alissa Eckert, MSMI; Dan Higgins, MAMS. Fuente: CDC.

### Más información:

g.prensa@dicv.csic.es

Tel.: 963 622 757

### CSIC Comunicación Valencia

Fuente: I3M/UPV

<http://www.dicv.csic.es>