

**Autoría:** Adelaida Sarukhan, Jeffrey V Lazarus, Jose Muñoz y Clara Marín (ISGlobal)\*

[ Este documento forma parte de una serie de notas de debate que abordan preguntas fundamentales sobre la salud global. Su propósito es trasladar el conocimiento científico a la conversación pública y al proceso de toma de decisiones. Los trabajos han sido elaborados sobre la base de la mejor información disponible y pueden ser actualizados a medida que esta evolucione. ]

14 de enero de 2022

Foto: Bangladesh / Maruf Rahman (Pixabay)

Llevamos casi dos años en una pandemia que ha provocado más de 300 millones de casos confirmados y más de 5,5 millones de muertes oficiales, aunque se estima que la **cifra real de muertes** asciende a **17 millones**. Ahora tenemos 10 vacunas seguras y efectivas aprobadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), pero **el número de casos va en aumento** en muchos países de todo el mundo, incluso en países donde la cobertura vacunal es elevada.

Aún es pronto para saber qué sucederá con la **variante ómicron**, pero los primeros datos indican que presenta una ventaja de crecimiento respecto a delta, que se debe en parte a una mayor capacidad de evadir la inmunidad adquirida mediante la vacunación o mediante infecciones previas, junto con el declive de la inmunidad proporcionada por las vacunas. Sea como sea, la aparición y la

propagación de ómicron son un claro ejemplo de aquello a lo que podemos tener que enfrentarnos en el futuro, siempre que **el virus continúe replicándose y propagándose**.

En consecuencia, la única forma de reducir este riesgo y acelerar nuestra salida de la pandemia consiste en **mantener ciertas intervenciones no farmacéuticas**<sup>1</sup> (NPI, según sus siglas en inglés) en vigor y garantizar un **acceso verdaderamente global a las vacunas y los tratamientos**.

Creemos que las principales amenazas para la salud generadas por **esta pandemia llegarán a su fin**, como ha sucedido con todas las pandemias anteriores. La cuestión es **cuándo, cómo y después de cuántas muertes**. Como analizaremos más adelante, el “cuándo” llegará probablemente en diferentes momentos en distintas partes del mundo. En cuan-

\* Adelaida Sarukhan es inmunóloga y redactora científica en ISGlobal. Jeffrey V Lazarus es el director del Grupo de Investigación en Sistemas de Salud de ISGlobal. Jose Muñoz es Profesor Asociado de Investigación en ISGlobal y director del Servicio de Salud Internacional del Hospital Clínic de Barcelona. Clara Marín es médica residente de Medicina Preventiva y Salud Pública en el Hospital Clínic de Barcelona, y colaboradora del departamento de Análisis y Desarrollo Global de ISGlobal.

<sup>1</sup> Covid-19: An urgent call for global “vaccines-plus” action *BMJ* 2022; 376 :o1 doi:10.1136/bmj.o1

to al “cómo”, la pandemia no desaparecerá como por arte de magia, sino como una transición hacia un estado endémico. Hacer esta transición correctamente no será fácil.

Requiere un uso inteligente de las herramientas e intervenciones disponibles, y objetivos y criterios claros para conseguirlos ●

# 1. El virus está aquí para quedarse

**“El escenario más probable para los próximos años o décadas es que el virus se convertirá en endémico y conviviremos con él como hacemos con los otros cuatro coronavirus humanos que causan los resfriados comunes.”**

El SARS-CoV-2 será extremadamente difícil de eliminar de la población humana.

**No puede erradicarse:** El virus tiene **reservorios animales**, y por lo tanto no puede ser erradicado (es decir, eliminado del planeta). Su reservorio principal es, muy probablemente, el murciélago de herradura, pero el virus tiene la capacidad de infectar otras especies no humanas. La transmisión del SARS-CoV-2 entre humanos y animales se ha documentado en perros, gatos, visones de granja, felinos en cautividad e incluso animales salvajes como los ciervos<sup>2</sup>. La transmisión vírica entre estos reservorios animales puede facilitar las mutaciones víricas (como se ha documentado en las granjas de visones) y representar una fuente potencial de reintroducción en las poblaciones humanas.

**Es extremadamente difícil de eliminar:** La eliminación de la transmisión viral en una región determinada requiere ingentes esfuerzos de coordinación y representa un elevado coste socioeconómico a largo plazo. Además, la utilización de vacunas eficaces ha desplazado los esfuerzos de la eliminación del virus a la mitigación de su impacto<sup>3</sup>. Se espera que el SARS-CoV-2 continúe circulando entre la población humana, por lo menos en un futuro previsible, debido a:

- Su **elevada capacidad de transmisión**. A diferencia del SARS, que fue eliminado de la población humana a pesar de la falta de vacunas, este virus es mucho más transmisible y puede transmitirse antes de la aparición de síntomas.

- **La reducción de la inmunidad frente a la infección.** Aunque las vacunas utilizadas actualmente son muy efectivas en la prevención de la enfermedad (que es para lo que se probaron originalmente), son menos efectivas en la prevención de la infección, en especial por parte de variantes más transmisibles. Además, parece que la inmunidad (adquirida a través de infección o de vacunación) decrece a lo largo del tiempo.

- **Una cobertura de vacunación desigual** en el interior de cada país y entre países, que dejará bolsas de población susceptibles al virus.

- **El riesgo de nuevas variantes víricas** que demuestren ser más transmisibles que delta o tengan mayor capacidad de evadir la inmunidad (como parece ser el caso de ómicron).

**Probablemente se convertirá en un virus endémico estacional:** Por consiguiente, el escenario más probable para los próximos años o décadas es que el virus se convertirá en endémico y conviviremos con él como hacemos con los otros cuatro coronavirus humanos que causan los resfriados comunes. Estudios recientes sugieren que la COVID-19 se comportará como una infección estacional<sup>4</sup>, de forma muy similar a la gripe, y provocará picos epidémicos durante los meses de frío; cuando se pasa más tiempo en interiores y se ventila menos ●

<sup>2</sup> Kuchipudi SV, Surendran-Nair M, et al. Multiple spillovers and onward transmission of SARS-CoV-2 in free-living and captive White-tailed deer (*Odocoileus virginianus*). bioRxiv preprint doi: this version posted November 1, 2021.

<sup>3</sup> Olliv-Barton M, Pradelski BSR, et al. Elimination versus mitigation of SARS-CoV-2 in the presence of effective vaccines. *The Lancet Global Health*. Vol, Issue 1, E142-E147, 1 January 2022.

<sup>4</sup> Fontal A, Bouma MJ, San-José A, et al. Climatic signatures in the different COVID-19 pandemic waves across both hemispheres. *Nat Comput Sci* 1, 655–665 (2021).

# 2. De pandémico a endémico: cómo llegar a este punto, y mantenerse ahí

**“Una de las cuestiones más acuciantes en este momento es saber cómo alcanzar la fase endémica y al tiempo minimizar el impacto sanitario, social y económico del virus. ¿Qué restricciones pueden levantarse y qué medidas debemos mantener en vigor? ¿Y qué criterios podemos utilizar para tomar la decisión?”**

## El futuro cercano

Predecir lo que pasará en el futuro ha demostrado ser extremadamente arriesgado a lo largo de esta pandemia. El invierno se ve amenazado por un sentimiento de “fatiga pandémica” entre la población y por la mediocre gestión de la situación por parte de algunos líderes políticos, junto con la llegada y la consiguiente propagación de la variante ómicron, incluso en países como Dinamarca y España, con una elevada cobertura vacunal.

La velocidad a la que distintos países logren alcanzar una fase endémica dependerá de su acceso a las herramientas actualmente disponibles (**vacunas**, **test rápidos** y un abanico de **intervenciones no farmacéuticas**, desde mascarillas hasta mejoras en la ventilación), así como al uso de estas herramientas. La introducción inminente de **tratamientos antivirales específicos** que reduzcan las hospitalizaciones supone una herramienta muy necesaria que acelerará esta transición, siempre que sean globalmente accesibles y asequibles, y siempre que sea posible realizar test de forma precoz. Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, esta transición también puede verse retrasada o incluso revertida por la reducción de la inmunidad en ciertos grupos de población (y la necesidad de dosis de recuerdo), por el alarmante nivel de reticencia a las vacunas y de desinformación en muchos países (tanto si son países de renta alta, media o baja), y/o por la aparición y propagación de nuevas variantes víricas preocupantes. La **vigilancia global** (a nivel epidemiológico y vírico), así como las **estrategias efectivas de comunicación**, será un componente fundamental para contrarrestar tales riesgos.

## El futuro lejano

En un escenario de futuro ideal, en el que todas las personas que quieran vacunarse ya lo hayan hecho, cabe esperar que la circulación continuada del SARS-CoV-2 en

la comunidad provoque **enfermedad leve en los niños**, en especial en los que aún no hayan sido vacunados. Estas infecciones tempranas generarían inmunidad protectora frente a la **enfermedad grave**<sup>5</sup>, que podría reforzarse con la vacunación. Entre las personas vacunadas, la inmunidad podría reforzarse con **dosis de recuerdo** o incluso si se infectaran a pesar de la vacunación.

Las **vacunas de segunda generación** que estén adaptadas a las variantes víricas dominantes en circulación o que refuercen la inmunidad esterilizante (por ejemplo, vacunas intranasales) probablemente desempeñarán un papel importante en el futuro, así como los **tratamientos profilácticos** o los **tratamientos antivirales precoces** que no solo reduzcan el riesgo de desarrollar COVID-19 aguda, sino también el de **COVID prolongada**<sup>6</sup>. El blanco de estos tratamientos antivirales es la maquinaria de replicación del virus, y por consiguiente deberían ser más resistentes a las mutaciones presentes en las variantes víricas circulantes.

**Aún no está claro** si con el tiempo logremos eliminar la enfermedad grave con vacunas y tratamientos altamente efectivos, o si la COVID-19 seguirá provocando daños significativos en la salud y en la economía, iguales o incluso mayores que los provocados por la gripe estacional.

En última instancia, una vacuna que brinde una protección amplia contra los coronavirus es un esfuerzo factible pero desafiante que **debe llevarse a cabo con urgencia**<sup>7</sup>.

Por consiguiente, una de las cuestiones más acuciantes en este momento es saber **cómo alcanzar la fase endémica** y al tiempo minimizar el impacto sanitario, social y económico del virus. ¿Qué restricciones pueden levantarse y qué medidas debemos mantener en vigor? ¿Y qué criterios podemos utilizar para tomar la decisión? ●

<sup>5</sup> Abu-Raddad LJ, Chemaitelly H, Bertollini R. Severity of SARS-CoV-2 Reinfections as Compared with Primary Infections. *The New England Journal of Medicine*. 24 November 24 2021. DOI: 10.1056/NEJMc2108120

<sup>6</sup> Lopez-Leon, S., Wegman-Ostrosky, T., Perelman, C. et al. More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* 11, 16144 (2021).

<sup>7</sup> Morens DM, Taubenberger JK, Fauci AS. Universal Coronavirus Vaccines — An Urgent Need. *NEJM*. December 15, 2021. DOI: 10.1056/NEJMp2118468

# 3. Definir objetivos y criterios

“Los criterios siguientes deberían permitirnos determinar si hemos alcanzado o no la fase endémica, y deberían ir acompañados de indicadores que nos ayudaran a guiar las decisiones relativas a la necesidad de añadir NPI.”

Alcanzar la fase endémica –y permanecer en ella– requiere una estrategia global en que los objetivos y criterios estén claramente establecidos. Por ejemplo, ¿debemos intentar limitar la transmisión vírica a toda costa, o nuestro objetivo es reducir hospitalizaciones y muertes? **¿Cuántas hospitalizaciones o muertes son aceptables?** Cada comunidad y país probablemente tendrán distintas percepciones del riesgo, y por lo tanto aceptarán distintos criterios para definir la fase endémica, una situación que dista de ser óptima.

**Desplazar el foco de los casos a las hospitalizaciones:** Con una estrategia de COVID Cero, detectar todos los casos (sean o no sintomáticos) es fundamental para eliminar la transmisión vírica. Por otra parte, aceptar el SARS-CoV-2 como un virus endémico requerirá desplazar nuestros objetivos hacia el alcance de una transmisión baja y controlada, y reducir en gran medida los casos graves y las hospitalizaciones, así como los casos de COVID prolongada.

Los criterios siguientes deberían permitirnos **determinar si hemos alcanzado o no la fase endémica**, y deberían ir acompañados de indicadores para ayudar a guiar las decisiones acerca de la necesidad de añadir NPI (desde mascarillas hasta la limitación de los acontecimientos públicos o la movilidad, pasando por el aumento de la seguridad en el transporte).

- **Transmisión estable y controlada:** Alcanzar la transmisión estable no significa que la COVID-19 no vaya a causar picos epidémicos, probablemente en invierno, de forma muy parecida a la de otros virus respiratorios estacionales. Por consiguiente, debe tenerse en cuenta la amenaza dual presentada por la gripe y la COVID-19 en términos de mortalidad, morbilidad, carga sobre los servicios sanitarios e impacto en la productividad. **Indicador: Incidencia acumulada** (número de casos por 100.000 personas) a lo largo de los últimos siete días, con énfasis especial en los aumentos entre las personas de 60 años o más.

- **Los servicios de salud pueden seguir funcionando con normalidad:** Probablemente este sea el criterio más importante. Se espera que la inminente llegada de tratamientos antivirales precoces contribuya de forma considerable a la reducción de las hospitalizaciones por COVID-19 entre las personas no vacunadas o entre las personas vacunadas de alto riesgo que se infecten, siempre que se utilicen de la forma apropiada y que pueda garantizarse la aplicación de test rápidos. Esto permitiría a los centros de asistencia primaria y a los hospitales seguir funcionando con normalidad, a pesar del aumento en la transmisión provocado por la llegada del invierno. **Indicadores: Ocupación de hospitales y UCI** a lo largo de los últimos siete días (número de hospitalizaciones y camas UCI relacionadas con la COVID-19 por cada 100.000 habitantes).

- **Reducción de la mortalidad y la morbilidad:** Las vacunas aprobadas actualmente ya han logrado reducir las muertes de forma considerable. Algunos grupos de población, como las personas mayores y las que sufran patologías crónicas o déficits en el sistema inmunitario, siguen siendo más vulnerables y tienen más probabilidades de fallecer por causa de la COVID-19 en caso de infección aun estando vacunados, por lo que es probable que necesiten dosis de refuerzo con mayor frecuencia. En cuanto a la morbilidad, se cree que las vacunas actuales reducen el riesgo de COVID prolongada en caso de infección posterior a la vacunación, aunque se necesitan más datos. Los tratamientos antivirales precoces serán probablemente más eficaces en este sentido. **Indicador: Tasa de mortalidad** (número de muertes por 100.000 habitantes) a lo largo de los últimos siete días. Establecer indicadores procesables para la morbilidad (es decir, la tasa de COVID prolongada) representa actualmente un reto, al no disponerse de una definición de caso clara.

- **Impacto limitado sobre la productividad:** Los casos leves y moderados de COVID-19 también tendrán un impacto sobre la sociedad a través de las bajas laborales por

enfermedad como consecuencia de las infecciones agudas y, en algunos casos, de la COVID prolongada. En el caso de la gripe, el coste de la pérdida de productividad se ha estimado, solo en Francia y Alemania, entre 6.000 y 10.000 millones de euros al año, respectivamente. Por consiguiente, los negocios deben aprender a adaptarse para enfrentarse a un segundo gran virus estacional. Esto representa emprender acciones para limitar la transmisión viral en el trabajo, por ejemplo, facilitando el teletrabajo, proporcionando bajas por enfermedad pagadas y garantizando una ventilación adecuada en el puesto de trabajo. *Indicador: Media de días de trabajo perdidos al año.*

#### La necesidad de datos de alta calidad:

Los objetivos y criterios mencionados anteriormente también definirán el tipo de datos que deben recogerse para monitorizar de cerca la situación y decidir si se necesitan intervenciones de salud pública adicionales. Esto representa una **monitorización estrecha y constante** de casos, hospitalizaciones y muertes, estratificadas por edad, sexo, estado vacunal y estatus

socioeconómico, entre otros, así como una estrecha vigilancia genómica del virus.

Las **autoridades españolas** disponen de una serie de indicadores para determinar el nivel de riesgo, aunque no han detallado todavía el tipo de restricciones que se implementarían en cada nivel (*véanse las Tablas 1 y 2*). **Alemania**, por ejemplo, ha establecido que, si se sobrepasa la tasa de hospitalización de 3 pacientes por cada 100.000 habitantes, pueden tomarse medidas especiales en cuanto al acceso a los acontecimientos e instalaciones recreativas, culturales o deportivas, y los espacios interiores pueden restringirse a las personas vacunas y recuperadas. Si la tasa es mayor de 6, pueden requerirse medidas adicionales, como la necesidad de presentar test negativos. Por encima de 9, los estados pueden utilizar medidas más restrictivas, como limitar la movilidad ●

**Tabla I. Capacidad de asistencia**

Riesgo	Nivel de alerta	Camas de hospital (%)	UCI 100.000 hab. (7 días)	Hospitalizaciones 100.000 hab. (7 días)	Camas cuidados críticos (%)
Muy alto	4	>15	>4	>50	>25
Alto	3	10-15	3-4	30-50	15-25
Medio	2	5-10	2-3	15-30	10-15
Bajo	1	2-5	1-2	5-15	5-10
Circulación controlada	0	0-2	0-1	0-5	0-5

**Fuente:** Sanidad diseña un “semáforo covid” más laxo que eleva el riesgo bajo de transmisión de 50 a 100 casos por 100.000 habitantes. *El País*, 15 de noviembre de 2021.

**Tabla 2. Indicadores de transmisión**

Riesgo	Nivel de alerta	IA 14 días	IA 7 días	IA 14 días (casos con 65 y más años)	IA 7 días (casos con 65 y más años)	Positividad (%)
Muy alto	4	>500	>250	>250	>125	>15
Alto	3	300-500	150-250	150-250	75-125	10-15
Medio	2	100-300	20-150	50-150	25-75	7-10
Bajo	1	50-100	25-50	25-50	10-25	4-7
Circulación controlada	0	0-50	0-25	0-25	0-10	0-4

**Fuente:** Sanidad diseña un “semáforo covid” más laxo que eleva el riesgo bajo de transmisión de 50 a 100 casos por 100.000 habitantes. *El País*, 15 de noviembre de 2021.

\*IA Incidencia acumulada

**Tabla 3. Estimaciones del impacto de la gripe estacional en España**

Temporadas	2013-2014	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Días de trabajo perdidos (febrero)	3.112	-	-	-
Casos en Atención Primaria	-	700.000	490.000	619.000
Hospitalizaciones	-	52.000	35.300	27.700
Ingresos UCI	-	3.000	2.500	1.800
Muertes	-	15.000	6.300	3.900

**Fuente:** Carga de enfermedad de la gripe estacional e impacto de la vacuna antigripal. Instituto de Salud Carlos III. Infografías 2017-2018 a 2019-2020. Para el número de días de trabajo perdidos al año: Ligeró Lopez E, Vico Garcerán B (2015). *La gripe: causa frecuente de incapacidad temporal en personal sanitario*. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 24(1), 9-16.

# 4. Conclusiones y recomendaciones

**“Cada país o región probablemente hará su transición a una fase endémica en un momento diferente y de una forma distinta, pero la pandemia no será endémica hasta que todos los países hayan alcanzado esta fase.”**

- Cada país o región probablemente hará su transición a una fase endémica en un momento diferente y de una forma distinta, pero la pandemia no será endémica hasta que **todos los países** hayan alcanzado esta fase.
  - El acceso a intervenciones farmacéuticas (vacunas, tratamientos antivirales y test rápidos) y no farmacéuticas (por ejemplo, mascarillas y ventilación), así como su uso combinado, serán fundamentales. **Las vacunas, por sí solas, no serán suficientes** para acabar con la pandemia.
  - Es probable que cada país tenga su propio “nivel endémico aceptable”, pero es urgente que exista una **estrategia coordinada global** basada en objetivos y criterios comunes en cuanto a transmisión, hospitalización y muertes.
  - La casi-eliminación de la enfermedad grave puede convertirse en un objetivo factible si **en todo el mundo se dispone ampliamente** de vacunas contra la COVID-19, de tratamientos antivirales de administración temprana y de diagnósticos eficaces. En este contexto, deberíamos centrarnos en las hospitalizaciones más que en los casos.
  - La **recopilación constante de datos epidemiológicos y virológicos de alta calidad** es fundamental para monitorizar los indicadores establecidos y para adoptar medidas adicionales de salud pública en caso necesario.
  - La COVID-19 aún podrá causar **picos epidémicos durante el invierno** y, junto con la gripe estacional, puede tener un impacto en los servicios sanitarios y en la productividad.
  - Las autoridades y los negocios necesitan establecer un **plan a largo plazo sostenible para mitigar el impacto sanitario y socioeconómico** de los virus respiratorios (como reforzar la vacunación contra la gripe y la COVID-19, fomentar el teletrabajo especialmente durante el invierno, garantizar el pago de la baja por enfermedad y mejorar la ventilación y la filtración del aire en los edificios).
- Independientemente de cuándo y cómo termine esta pandemia, el mundo no se puede permitir ignorar las lecciones extraídas de esta crisis. Se deben tomar acciones intersectoriales a nivel nacional e internacional para prepararse mejor para futuros brotes de enfermedades infecciosas. El consenso mundial alcanzado en la última Asamblea Mundial de la Salud<sup>8</sup> para establecer un tratado internacional sobre prevención y preparación para pandemias es un paso en la buena dirección ●

<sup>8</sup> WHO. World Health Assembly agrees to launch process to develop historic global accord on pandemic prevention, preparedness and response. 1 December 2021.

## PARA SABER MÁS

- Oliu-Barton M, Pradelski BS, Algan Y, *et al.* Elimination versus mitigation of SARS-CoV-2 in the presence of effective vaccines. *The Lancet Global Health.* 1 January 2022.
- Gottlieb, S. A Second Major Seasonal Virus Won't Leave Us Any Choice. *The Atlantic.* 12 September 2021.
- The Lancet COVID-19 Commission Publications.
- Robertson D, Doshi P. The end of the pandemic will not be televised. *BMJ* 2021; 375 :e068094 doi:10.1136/bmj-2021-068094
- BMJ's Coronavirus (covid-19) Hub.
- Our World in Data.
- WHO main page on covid.

## Cómo citar este documento:


Adelaida Sarukhan, Jeffrey V Lazarus, Jose Muñoz y Clara Marín. COVID-19: ¿Cuándo y cómo acabará la pandemia? Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal). Serie “COVID-19 y estrategia de respuesta”, No. 41. Enero 2022.

<https://www.isglobal.org/-/covid-19-cuando-y-como-acabara-la-pandemia->

---

**ISGlobal** Instituto de  
Salud Global  
Barcelona

Una iniciativa de:

 **Fundación "la Caixa"**

CLÍNIC  
BARCELONA  
Hospital Universitari

UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

Generalitat  
de Catalunya

Gobierno  
de España

Parc  
de Salut  
MAR

upf.  
Universitat  
Pompeu Fabra  
Barcelona

Ajuntament de  
Barcelona