

PEOPLE OF ACTION  
Rotary District 5160  
California



Compartimos información; hechos, sin angustia

Vol. III - N°76, enero 7, 2022

*"La adversidad hace que el hombre se reencuentre consigo mismo".*

ALBERT EINSTEIN

*"El peligro nos reúne en nuestro camino. No nos podemos permitir – no tenemos el derecho – de mirar hacia atrás. Debemos mirar hacia adelante".*

WINSTON CHURCHIL

*"La dificultad debería actuar como un vigorizante. Tendría que estimularnos para un mayor esfuerzo".*

BERTIE CHARLES FORBES

*"El hombre no puede rebacerse a sí mismo sin sufrimiento, él es al mismo tiempo mármol y escultor".*

Dr. ALEXIS CARREL

Premio Nobel, cirujano y biólogo francés

### *Misión*

*Colaborar con países en Latinoamérica en la planificación y respuesta a la Covid-19 compartiendo información relevante con investigadores científicos, médicos, personal sanitario, epidemiólogos, farmacéuticos, bioquímicos, autoridades sanitarias, Organismos Supranacionales, líderes de opinión, y rotarios a través de Rotary Club locales.*

### *Contenido de la Newsletter*

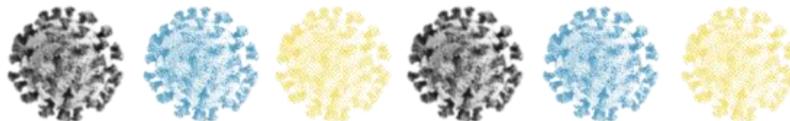
Debido a la emergencia mundial por la infección del coronavirus SARS-Cov2 la investigación biomédica pública y privada se ha acelerado para conocer el origen de la enfermedad, su transmisión y sus efectos. El conocimiento es esencial para la toma de decisiones personales y sociales. Desde Rotary Club Lamorinda Sunrise, California, nos comprometemos a contribuir a la divulgación gratuita de información rigurosa y relevante que ayude a entender la pandemia, mejorar los tratamientos, y salvar la mayor cantidad de vidas posibles.

### *Responsables*

Don Jenkins  
Past Presidente, Orinda Rotary Club, California  
Servicio al Mérito 2006  
The Rotary Foundation de R. I.

Roberto M. Álvarez del Blanco  
Past Presidente, Rotary Club Barcelona Condal, España  
Award Rotary Alumni Global Service to Humanity 1996-1997  
The Rotary Foundation de R. I.

 [ralvarez@ibernet.com](mailto:ralvarez@ibernet.com)  
[www.hopeinitiative.com](http://www.hopeinitiative.com)



### La semana en breve

**Pandemia:** 299.323.841 casos confirmados en el mundo, y 5.470.391 fallecidos. El nuevo año nos trae una nueva fase de la pandemia, debido a la emergencia de la variante Ómicron, y los casos más graves están sucediendo en los no vacunados. En todo los EE.UU. la situación es complicada con 1 millón de contagios diarios. Nueva York y Nueva Jersey son los focos principales. El mayor temor es que las camas hospitalarias de los hospitales regionales colapsen, lo que provocaría graves resultados. En total hay 58.129.154 casos confirmados, y 833.146 fallecidos. Brasil es N°2 con 619.654 fallecidos, México con 299.842 fallecidos y Perú con 202.904 fallecidos, siguen liderando el luctuoso ranking en Latinoamérica. India es el segundo país del mundo en el número de contagios (35.109.286) y tercero en el número de fallecidos (482.876). Las Américas continúa siendo el centro mundial de la pandemia: +100 millones de infectados desde que comenzó la pandemia, registra la desalentadora cifra de más de 2.200.000 de fallecidos (+ 47% de las muertes a nivel mundial). Numerosas personas siguen siendo vulnerables a la infección. Fuente: [(*Johns Hopkins University*, 07/01/2022) y *Organización Mundial de la Salud* (OMS)].

**Tratamiento:** En este N°76 de la *Newsletter Covid-19* presentamos, entre otros temas, un informe muy completo sobre los 33 medicinas y tratamientos disponibles para combatir el coronavirus. Para cada uno, se analiza la evidencia a favor y en contra de su uso, sustentados en hallazgos científicos publicados y en consulta con expertos.

### Vacunación:



Ha comenzado la mayor campaña de vacunación en la historia. Más de 9.350 millones de dosis han sido administradas en 184 países. El último dato obtenido arroja un promedio de 35,3 millones de dosis diarias (Fuente: *Bloomberg News*). En la desesperación por acabar con la peor pandemia de este siglo, los países están acelerando los acuerdos para acceder a las vacunas. Hasta el momento, + 11.000 millones de dosis han sido contratadas. Esta cantidad es suficiente para asegurar la cobertura de la mitad de la población mundial (la mayoría de las vacunas requiere doble dosis), si se lograra una distribución correcta. El desarrollo de vacunas seguras y efectivas para la Covid-19 en tiempo récord es un legado extraordinario de las capacidades de la ciencia moderna. Sin embargo, lo que logrará la desaparición de esta terrible pandemia será la voluntad política y el compromiso moral a nivel mundial. A este ritmo de vacunación, serán necesarios 4 meses para vacunar al 75% de la población mundial que reciban al menos una dosis.

El caos es el tema en el inicio del año 2022 con Ómicron deteriorando la esperanza de normalidad. El resurgimiento de los casos de Covid-19, cancelación de miles de vuelos y bajas de trabajo por enfermedad, están contribuyendo a la disrupción de la economía, de los viajes y de la escolaridad infantil y juvenil. La ciudadanía mundial que estaba esperanzada para iniciar un año con visos de normalidad atraviesa ahora un mal momento, que ya se alarga por dos años. La variante Ómicron está extendiéndose por todos los continentes originando diagnósticos de contagios sin precedentes de millones de personas por día.

Aunque las hospitalizaciones y casos mortales siguen siendo relativamente bajos comparados con los picos de la pandemia cuando las vacunas no estaban disponibles, y la mayoría de los casos se diagnostican con síntomas leves, la explosión de los contagios ha producido un gran impacto en los viajes, en el trabajo y en la actividad escolar. Numerosas empresas, ante esta nueva amarga situación, se están replanteando postergar el regreso a las oficinas de sus empleados, impactando negativamente en la recuperación incipiente del mercado inmobiliario. Miles de viajes han sido cancelados en todo el mundo debido a los contagios de coronavirus entre los empleados de las líneas aéreas. Todo indica que las próximas dos semanas asistiremos a aumentos significativos de contagios como consecuencia de las reuniones familiares, traslados y eventos sociales típicos de las fiestas Navideñas y de fin de año.

En América Latina y el Caribe poco más de la mitad de la población está completamente vacunada, por lo que la región sigue siendo especialmente vulnerable. La inequidad en torno a las vacunas está prolongando la pandemia de la Covid-19, y la aparición de la variante Ómicron es un claro ejemplo de ello. Por lo tanto, los gobiernos deben mantener las medidas de salud pública como el uso de mascarilla, mantener la distancia física, higiene y ventilación de ambientes, ya que cuando más circule el virus causante de la Covid-19, más oportunidades habrá de que sufra cambios y mute. La alerta que lanza la OMS por la "amenaza gemela" de Ómicron y delta y el "tsunami" de contagios que causa es contundente. La combinación de las variantes delta y Ómicron está impulsando una peligrosa ola de casos de Covid-19, alertó el director de la *Organización Mundial de la Salud* (OMS). La advertencia llega en un momento en el que Estados Unidos y varios países en Europa rompieron récords de contagios. Francia, Dinamarca, Portugal, España, Polonia, Reino Unido y Australia también han roto récords. Esto pone y seguirá poniendo una presión inmensa en los exhaustos trabajadores de la salud y a los sistemas de salud al borde del colapso", ha declarado el jefe de la OMS. En esta semana, más de un millón de casos nuevos se están reportando diariamente alrededor del mundo. Varias naciones ricas han lanzado campañas para aplicar terceras dosis de las vacunas contra la Covid. Sin embargo, en la OMS sostienen que las campañas a gran escala que estos países han lanzado para impulsar la tercera dosis "probablemente prolongarán la pandemia", ya que están desviando suministros que naciones más pobres y menos vacunadas necesitan. En consecuencia, le dan "al virus más oportunidades para esparcirse y mutar". El objetivo continúa siendo vacunar al 70% de la población mundial. Ómicron nos ha traído la confirmación que el virus ha llegado para quedarse. Significa que el mundo tendrá que diseñar estrategias de largo plazo para convivir con las variantes actuales y venideras. Tendremos que aprender a convivir con el virus en 2022, y reinventar nuestras vidas para sobrevivir a lo que todo indica sería una enfermedad endémica.

*Fiat Lux*

## Contáctanos ...

Queremos conocer lo que deseas saber sobre la Covid-19; contáctanos. Con la esperanza de contribuir a que estos tiempos confusos dejen de serlo, cada semana seleccionamos una o dos preguntas frecuentes y las sometemos al comité de expertos para que tú y tu familia estén seguros y bien informados. Envíanos tu pregunta o comentario vía e-mail a: [ralvarez@ibernet.com](mailto:ralvarez@ibernet.com)



**Covid-19 | P&R:** ¿Cómo de efectivas son las vacunas contra Ómicron? ¿Es Ómicron resistente a las vacunas actuales y a la dosis de refuerzo?

**R:** Parecería que muchos de los mensajes de texto que recibimos hoy en día informan sobre alguien que ha sido contagiado con el coronavirus. Esto hace que las vacunas emerjan como una especie de promesa rota. Las esperamos afanosamente para poder volver a una vida normal, sin temor de contraer la Covid-19. Ahora surge la muy contagiosa variante Ómicron, y ya sabemos lo que está sucediendo, millones de nuevos contagios en todo el mundo, con picos de casos nunca vistos desde el inicio de la pandemia. Sin embargo, podemos estar tranquilos. Las vacunas aún están haciendo bien su trabajo más importante: prevenir hospitalizaciones y casos fatales.

El motivo por el que estamos asistiendo a más casos a medida que las personas viajan debido a las fiestas es que Ómicron es buena en superar la primera línea de defensa de las vacunas, anticuerpos, que inhibe a la superficie del virus previniendo la infección. Pero las razones que no estamos viendo infecciones graves entre los que están vacunados es que Ómicron sigue siendo derrotada por la segunda línea de defensa de las vacunas, las células T y B, que comienzan su trabajo cuando se manifiesta la infección. En la mayoría de los casos, esta respuesta inmune contribuye a eliminar el coronavirus antes que la enfermedad pueda convertirse en algo más que síntomas leves.

“Aunque los anticuerpos, la principal línea de defensa para los síntomas en nuestro sistema respiratorio, pueden ser afectados por mutaciones en la proteína espiga, ahora sabemos que las células T producidas por las vacunas siguen funcionando bien en contra de Ómicron,” dice Monica Gandhi, experta en enfermedades infecciosas en la *Universidad de California, San Francisco*. “Las células B generadas por las vacunas también adaptan los nuevos anticuerpos que producen para combatir las variantes.” Y la dosis de refuerzo, dice Gandhi, hace que el sistema inmunológico esté mejor preparado para combatir la infección.

Según se la rapidez y eficiencia con que las células T y B trabajen podría ni tan siquiera experimentar síntomas. Esto es lo que hace que los *Centros de Control y Prevención de Enfermedades (CDC)* sostengan que, si uno está vacunado y con la dosis de refuerzo, no es necesario mantener cuarentena luego de estar expuesto a alguien contagiado, mientras tanto no haya síntomas del virus y se usen mascarillas de protección en ambientes cerrados.

Dicho esto, las infecciones están aumentando exponencialmente alrededor del mundo y más casos implicarán necesariamente más hospitalizaciones y fallecimientos, independientemente de lo eficaz que sean las vacunas para prevenir infecciones graves. Esto es lo que sucede cuando los nuevos casos aumentan exponencialmente. Y estar en casa ayuda mucho a prevenir los contagios, cuando se está vacunado, con la dosis de refuerzo o sin nada de lo anterior. Por lo tanto, es un buen momento para reconsiderar pasarlo lo mejor posible reclusos en casa.

*Gracias por tu participación. La próxima semana contestaremos a las nuevas preguntas recibidas. Si tuvieras alguna, nos encantaría conocerla. Envíanosla vía e-mail a: [ralvarez@ibernet.com](mailto:ralvarez@ibernet.com)*

# 1.- Tratamientos y medicamentos para el coronavirus: monitoreo de efectividad

Fuente: Carl Zimmer, Katherine J. Wu, Jonathan Corum y Matthew Kristoffersen, “Coronavirus Drug and Treatment Tracker,” *The New York Times*.



Cuando la pandemia de la Covid-19 surgió a principios de 2020, los investigadores biomédicos batallaron por encontrar tratamientos y medicamentos que pudieran salvar a las personas infectadas con el coronavirus. Algunas de estas investigaciones han probado ser éxitos contundentes, lo que salvó millones de vidas. Algunas otras investigaciones aún están en proceso, y todavía tienen que dar evidencia sólida de su efectividad. Otros medicamentos y tratamientos no han pasado la prueba de la ciencia y han sido abandonados. Mientras tanto, la información errónea y la pseudociencia han promocionado curas falsas.

A continuación, mostramos una lista actualizada de 33 de las medicinas y los tratamientos más comentados para el coronavirus. Para cada uno, analizamos la evidencia a favor y en contra de su uso, sustentados en hallazgos científicos publicados y en consulta con expertos.

Clasificamos 33 tratamientos para el coronavirus por su efectividad y seguridad:



Esta lista da un panorama de las últimas investigaciones sobre el coronavirus, pero no significa un aval médico. Siempre consulta a tu médico sobre los tratamientos para la Covid-19. También se puede consultar las *Pautas de tratamientos de la Covid-19* de los *Institutos Nacionales de Salud* (NIH, por su sigla en inglés) y la “*Guía de vida*” de la *Organización Mundial de la Salud* (OMS) para los medicamentos contra la Covid-19. Ambos documentos se actualizan con regularidad a partir de nuevas investigaciones.

## Qué significa la clasificación

**AMPLIAMENTE UTILIZADO:** Estos tratamientos han obtenido un respaldo claro de las organizaciones médicas para los pacientes con Covid-19 o ya son utilizados de manera generalizada por personal médico y de enfermería para tratar a pacientes hospitalizados por varias enfermedades que afectan el sistema respiratorio.

**EVIDENCIA PROMETEDORA:** La evidencia preliminar de los estudios en pacientes sugiere efectividad, pero se necesita más investigación. Esta categoría incluye tratamientos que han mostrado mejoras en la morbilidad, mortalidad y recuperación en al menos un ensayo aleatorio controlado, en el que algunas personas reciben un tratamiento y otras reciben un placebo.

**EVIDENCIA TENTATIVA O CONTRADICTORIA:** Algunos tratamientos muestran resultados prometedores en células o animales, que deben ser confirmados en las personas. Otros han arrojado resultados alentadores en estudios retrospectivos en humanos, que analizan los conjuntos de datos existentes en lugar de comenzar un nuevo ensayo. Algunos tratamientos han producido resultados diversos en diferentes experimentos, lo que plantea la necesidad de estudios más grandes, y más rigurosos para aclarar la confusión.

**NO PROMETEN:** La evidencia preliminar sugiere que estos tratamientos no funcionan.

**FRAUDE O PSEUDOCIENCIA:** Estos no son tratamientos que los investigadores hayan considerado utilizar para la Covid-19. Los expertos han advertido que no conviene probarlos, porque no ayudan contra la enfermedad y, en cambio, pueden ser peligrosos. Algunas personas incluso han sido arrestadas por prometer falsas curas para la Covid-19.

**EVIDENCIA EN CÉLULAS, ANIMALES o HUMANOS:** Estas etiquetas indican de dónde proviene la evidencia de un tratamiento. Los investigadores a menudo comienzan con experimentos en células y luego pasan a animales. Con frecuencia, muchos de esos experimentos con animales fallan; si no es así, los investigadores pueden considerar proceder a la investigación en humanos, como en estudios retrospectivos o ensayos clínicos aleatorios. En algunos casos, los científicos ahora prueban tratamientos que fueron desarrollados para otras enfermedades, lo que les permite pasar directamente a ensayos en humanos para la Covid-19.

## Anticuerpos monoclonales

*Los anticuerpos monoclonales pueden atacar al coronavirus y evitar que invada las células. Varias formulaciones han mostrado ser muy efectivas en las primeras etapas de la Covid-19.*

## **EVIDENCIA CONVINCENTE | EVIDENCIA EN CÉLULAS, ANIMALES Y HUMANOS | SE AUTORIZA PARA USO DE EMERGENCIA REGEN-COV**

La compañía *Regeneron*, con sede en Nueva York, obtuvo la autorización de uso de emergencia para sus anticuerpos monoclonales en noviembre de 2020. Para hacer su medicamento, ahora conocido como REGEN-COV, los investigadores de *Regeneron* analizaron algunos de los muchos y diversos tipos de anticuerpos producidos por personas que se recuperaron con éxito de la Covid-19 y de ratones modificados genéticamente que fueron inmunizados. Aislaron dos anticuerpos muy potentes, a los que llamaron casirivimab e imdevimab. Después, *Regeneron* diseñó células con los genes de estos anticuerpos y luego comenzó a producirlos en grandes cantidades.

El gobierno de Estados Unidos apoyó a *Regeneron* para realizar ensayos clínicos durante el verano.

Cuando el presidente Donald Trump fue diagnosticado con Covid en octubre, recibió una dosis de REGEN-COV a través del programa de uso compasivo de la compañía. Trump dijo más tarde que el medicamento lo curó, aunque es imposible saber con precisión qué beneficio le proporcionó, pues recibió varios tratamientos al mismo tiempo, incluidos remdesivir y dexametasona. Al mes siguiente, la *Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos* (FDA, por su sigla en inglés) autorizó el uso de REGEN-COV para pacientes con casos leves a moderados que presenten un alto riesgo de desarrollar Covid-19 grave.

Los investigadores han seguido llevando a cabo ensayos clínicos para el REGEN-COV desde que fue autorizado, lo que les ha dado una mejor idea de su eficacia. REGEN-COV es uno de los tres medicamentos de anticuerpos monoclonales que los *Institutos Nacionales de Salud* recomiendan para las personas que tienen casos leves a moderados de Covid-19 y que tienen un alto riesgo de enfermarse de gravedad.

*Regeneron* comenzó una prueba para ver si REGEN-COV podría evitar siquiera que las personas se enfermen. Le dieron el medicamento a personas que estuvieron expuestas al coronavirus en sus hogares.

Los investigadores descubrieron que el tratamiento redujo el riesgo de infección sintomática en un 81 por ciento. El 30 de julio de 2021, la *FDA* autorizó el uso de REGEN-COV para la prevención de Covid-19 en personas expuestas al virus.

## EVIDENCIA CONVINCENTE | EVIDENCIA EN CÉLULAS, ANIMALES Y HUMANOS SE AUTORIZA PARA USO DE EMERGENCIA

### **Bamlanivimab y etesevimab**

*Eli Lilly* obtuvo la autorización de uso de emergencia para su anticuerpo monoclonal, conocido como bamlanivimab, en noviembre de 2020. Pero, muy pronto, la *Sociedad Estadounidense de Enfermedades Infecciosas* desaconsejó su uso, al cuestionar la evidencia de que el medicamento era seguro y efectivo. En abril de 2021, la *FDA* revocó la autorización de uso de emergencia, porque el bamlanivimab probó ser ineficaz contra las variantes del coronavirus que se estaban volviendo usuales en Estados Unidos.

Mientras tanto, la empresa desarrolló un segundo anticuerpo monoclonal, llamado etesevimab. La combinación de los dos medicamentos brindó una reducción del 70 por ciento en las hospitalizaciones y muertes, lo que en febrero de 2021 derivó en una autorización de uso de emergencia para esa combinación. En el verano de 2021, la *FDA* detuvo el uso del combo de *Lilly* en todo Estados Unidos porque es ineficaz contra las variantes beta y gamma del coronavirus, que estaban en aumento en ese periodo. Sin embargo, estas variantes pronto fueron superadas por la variante delta, contra la cual el bamlanivimab y el etesevimab funcionan bien. La *FDA* reautorizó los anticuerpos monoclonales en todos los estados de EE.UU. el 2 de septiembre.

Las pautas de tratamiento de los *NIH* para la Covid-19 ahora recomiendan bamlanivimab y etesevimab para pacientes no hospitalizados con Covid que tienen un alto riesgo de que empeoren sus síntomas. También recomiendan que el combo se administre a pacientes no vacunados y de alto riesgo que hayan estado expuestos al virus. Cuando *Lilly* les dio bamlanivimab a 965 residentes sanos e integrantes del personal en hogares de ancianos, descubrieron que reducía el riesgo de infecciones por Covid-19 en un 80 por ciento.

**EVIDENCIA CONVINCENTE | EVIDENCIA EN CÉLULAS, ANIMALES Y HUMANOS | SE AUTORIZA PARA USO DE EMERGENCIA**

**Sotrovimab**

Desarrollado por *GSK* y *Vir Biotechnology*, este medicamento de anticuerpos está diseñado para permanecer en los pulmones para que ataque al coronavirus cuando ingrese al cuerpo. En un ensayo de fase 3 del fármaco, los investigadores descubrieron que el sotrovimab redujo el riesgo de hospitalización o muerte en un 79 por ciento. El 21 de mayo de 2021, el *Comité de Medicamentos de Uso Humano de la Agencia Europea de Medicamentos* concluyó que el sotrovimab podría usarse en pacientes de alto riesgo con Covid-19, lo que llevó a que los Estados miembro de la *Unión Europea* aprobaran el medicamento en los siguientes meses. La *FDA* autorizó su uso para casos de Covid-19 leve a moderados el 26 de mayo. *Endpoint News* informó en octubre que *GSK* y *Vir* firmaron un contrato con el gobierno de Estados Unidos por 280 millones de dólares para abastecer de dosis de sotrovimab. Las pautas de tratamiento para la Covid-19 de los *NIH* ahora recomiendan el medicamento para pacientes no hospitalizados con alto riesgo de presentar deterioro en sus síntomas.

**EVIDENCIA PROMETEDORA | EVIDENCIA EN CÉLULAS, ANIMALES Y HUMANOS**

**AZD7442**

Con el apoyo del gobierno federal de Estados Unidos, *AstraZeneca* aisló dos anticuerpos que presentaron una respuesta poderosa al coronavirus. Después modificaron químicamente cada molécula para que durara más en los cuerpos de los pacientes, con lo que se proporcionaba más protección contra la Covid-19. La compañía combinó los dos anticuerpos en un cóctel llamado AZD7442, que, igual que una vacuna, puede inyectarse en el músculo.

En un ensayo con 5.000 voluntarios, *AstraZeneca* descubrió que el AZD7442 reducía las posibilidades de contraer Covid-19 en un 77 por ciento. La compañía publicó los resultados del ensayo el 20 de agosto de 2021, y agregó que el medicamento tiene el potencial de proteger a las personas durante un año. Ese periodo de duración lo haría especialmente útil para los pacientes inmunodeprimidos que no reciben mucha protección de las vacunas.

El gobierno federal tiene un convenio con la empresa para ordenar hasta 700.000 dosis del tratamiento este año, pero primero deberá ser autorizado. El gobierno de Joe Biden, que todavía tiene millones de dosis del medicamento de *Regeneron* en espera, aún no ha anunciado ningún plan claro para comprar el tratamiento de *AstraZeneca*.

**Imitación del sistema inmune**

*La mayoría de las personas que se infectan con la Covid-19 logran combatir con éxito contra el virus a través de una respuesta inmune fuerte. Hay medicinas que pueden ayudar a las personas que no pueden montar una defensa adecuada por sí mismas.*

**EVIDENCIA TENTATIVA O CONTRADICTORIA | EVIDENCIA EN CÉLULAS Y HUMANOS | SE AUTORIZA PARA USO DE EMERGENCIA**

**Plasma de convaleciente**

Al comienzo de la pandemia, varios investigadores exploraron la idea de tratar a pacientes con plasma filtrado de la sangre de personas que se habían recuperado de la Covid-19. El concepto no es nuevo: hace un siglo, los médicos usaron el llamado plasma de convaleciente para tratar la gripe. El plasma

cargado con anticuerpos contra el coronavirus podría, en teoría, detener el avance de la Covid-19.

Pero después de un año de investigación, este tratamiento no ha estado a la altura de esas esperanzas, al menos para las personas que están lo suficientemente enfermas con Covid-19 como para necesitar hospitalización.

En lugar de esperar a que los ensayos clínicos mostraran si el plasma de convaleciente funcionaba o no, el gobierno de Trump se movilizó con rapidez para ponerlo a disposición de miles de personas en un programa de uso de emergencia. En agosto, algunos de los científicos principales del gobierno supuestamente impidieron que la *FDA* diera autorización para el uso de emergencia del plasma de convaleciente al argumentar que la evidencia aún era demasiado endeble para tomar esa medida. Pese a ello, el presidente Donald J. Trump anunció el 23 de agosto que la autorización procedería.

En los siguientes meses, decenas de miles de personas recibieron plasma de convaleciente sin evidencia —provista por ensayos clínicos aleatorios y extensos— de que les estuviera ayudando. Pocos de ellos participaron en esos ensayos, lo que dificulta saber si los pacientes que se recuperaron lo hicieron gracias a este tratamiento.

Después de un tiempo, los investigadores lograron hacer ensayos clínicos que dieron algunos resultados. Los ensayos no lograron encontrar pruebas de que el plasma de convaleciente ayudara a las personas que ya estaban hospitalizadas y estaban gravemente enfermas. En enero, investigadores británicos detuvieron un ensayo de 10.000 personas porque resultaba claro que el plasma de convaleciente no estaba ayudando a los pacientes a sobrevivir. En marzo, los *NIH* frenaron un estudio que estaban haciendo con pacientes que acudían a las salas de emergencia con síntomas leves a moderados.

Incluso si el plasma de convaleciente parecía no funcionar en personas lo suficientemente enfermas como para necesitar hospitalización, aún existía la posibilidad de que ayudara a las personas en las primeras etapas de infección por Covid-19. Pero los ensayos no han arrojado pruebas sólidas de tal beneficio. El 6 de enero, un ensayo clínico en el que participaron 160 personas mayores que habían sido infectadas recientemente en Argentina descubrió que el plasma de convaleciente podría reducir las posibilidades de que las personas desarrollaran una enfermedad grave. Pero un estudio más grande, publicado en septiembre y con más de 1.800 pacientes, no encontró evidencia de que el plasma de convaleciente redujera el riesgo de que los pacientes hospitalizados tuvieran que ser intubados o que murieran de Covid-19. Los investigadores descubrieron que los pacientes que recibieron plasma de un proveedor de sangre tuvieron peores resultados que aquellos que recibieron las medidas de atención estándar contra la Covid-19.

El 4 de febrero de 2021, la *FDA* redujo las circunstancias en las que permitía el uso de plasma de convaleciente bajo su autorización. Solo se puede utilizar plasma con una alta concentración de anticuerpos. Además, la *FDA* limitó su uso a pacientes hospitalizados en una etapa temprana de la enfermedad, así como a personas que no pueden producir su propio suministro de anticuerpos. *La Sociedad Estadounidense de Enfermedades Infecciosas* recomienda no usar plasma de convaleciente en hospitales y declaró que aún no hay evidencia que respalde su uso en personas en las primeras etapas de la infección.

**EVIDENCIA TENTATIVA O CONTRADICTORIA ANIMALES Y EVIDENCIA EN CÉLULAS, HUMANOS**

**Interferones**

Los interferones son moléculas que nuestras células producen de manera natural en respuesta a los virus. Tienen efectos profundos en el sistema inmune, al alentarlos a atacar a los invasores mientras que lo limitan para evitar el daño a los tejidos propios del cuerpo. Inyectar interferones sintéticos es ahora un tratamiento estándar para una serie de trastornos inmunes. El rebif, por ejemplo, se prescribe para la esclerosis múltiple.

Como parte de su estrategia para atacar nuestros cuerpos, el coronavirus parece aplacar al interferón. Ese hallazgo ha alentado a los investigadores a ver si un aumento de interferones podría ayudar a las personas a resistir la Covid-19, particularmente al comienzo de la infección. Los primeros estudios, incluidos experimentos en células y ratones, han arrojado resultados alentadores que han dado lugar a ensayos clínicos.

El 20 de julio, la compañía farmacéutica británica *Synairgen* anunció que, en un pequeño ensayo clínico, una forma inhalada de interferón llamada SNG001 redujo los riesgos de Covid-19 grave en pacientes infectados. Más tarde, publicaron los detalles del estudio en una publicación médica y, en febrero, se les suministró SNG001 a los participantes en un ensayo clínico de gran escala dirigido por los *NIH* que todavía está en marcha. El 20 de octubre, *Synairgen* anunció que el medicamento está encaminado a un ensayo de fase 3 en pacientes con Covid-19 leve a moderado.

En agosto pasado, el *Instituto Nacional de Alergias y Enfermedades Infecciosas* lanzó un ensayo de fase 3 con una combinación de rebif —el medicamento para tratar la esclerosis múltiple— y el antiviral remdesivir. El ensayo ya concluyó, pero los resultados aún no se hacen públicos.

**Antivirales**

*Los antivirales pueden evitar que virus como el VIH y la hepatitis C secuestren nuestras células. Los científicos están en la búsqueda de antivirales que funcionen contra el nuevo coronavirus.*

**EVIDENCIA CONVINCENTE APROBADO POR LA FDA EVIDENCIA EN CÉLULAS, ANIMALES Y HUMANOS**

**Remdesivir**

El remdesivir, fabricado por *Gilead Sciences* bajo la marca Veklury, es el primer fármaco —y hasta ahora el único— que obtuvo la aprobación de la *FDA* para tratar la Covid-19. *Gilead* pudo realizar ensayos clínicos al comienzo de la pandemia y sus resultados fueron alentadores. Con pocas otras alternativas al alcance, el remdesivir se generalizó después de su aprobación en octubre de 2020. Sin embargo, desde entonces, los científicos han planteado dudas sobre qué tan firmes fueron los resultados de estos ensayos y qué tanto se debe recetar. En el tiempo transcurrido desde la aprobación del remdesivir, han surgido otros medicamentos —como los anticuerpos monoclonales y los nuevos antivirales— con el potencial de ser más sencillos de administrar a los pacientes y más efectivos contra la Covid-19.

El remdesivir se probó originalmente como un antiviral contra el ébola y la hepatitis C, pero solo obtuvo resultados mediocres. La molécula detiene los virus al insertarse en sus genes, lo que crea

mutaciones que incapacitan la replicación de los virus. Si bien el remdesivir funcionó contra virus en placas de células, los ensayos clínicos presentaron resultados mediocres.

No obstante, *Gilead* decidió probarlo con el coronavirus cuando surgió la pandemia de Covid-19. Después de presentar resultados prometedores en las células, se lanzó un ensayo clínico de gran escala que concluyó que el medicamento redujo el tiempo de recuperación de las personas hospitalizadas con Covid-19 de 15 a 11 días.

La *FDA* respondió con rapidez a estos datos en mayo de 2020 con la emisión de una autorización de uso de emergencia para utilizar remdesivir en pacientes muy graves que requieren oxígeno suplementario. En agosto ampliaron esa aprobación luego de que investigadores encontraron que los pacientes con formas menos severas de la Covid-19 parecían beneficiarse modestamente con un tratamiento de cinco días con remdesivir. La aprobación revisada permite el uso del medicamento en todos los pacientes hospitalizados con Covid, independientemente de la severidad de su enfermedad. La medida fue criticada por algunos expertos que dijeron que la *FDA* había ampliado el uso del medicamento, sin contar con evidencia sólida de respaldo.

Cuando el entonces presidente Trump fue diagnosticado con Covid-19 en octubre del año 2020, recibió un tratamiento de cinco días del fármaco. El 22 de octubre, la *FDA* dio su total aprobación a la medicina para su uso en pacientes de 12 años o más. El éxito regulatorio fue inmensamente lucrativo para *Gilead*, que solo en 2020 obtuvo ganancias de 2.800 millones de dólares con el remdesivir.

Sin embargo, muchos expertos han sido escépticos sobre los beneficios del medicamento. Por un lado, los ensayos iniciales no pudieron mostrar evidencia estadísticamente significativa de que el remdesivir en realidad previene muertes por Covid-19. La *OMS* generó más escepticismo cuando publicó un ensayo aleatorio a nivel global que encontró que el remdesivir tenía poco o ningún efecto sobre el tiempo en la hospitalización, el riesgo de usar un ventilador o la mortalidad general.

En respuesta a esos resultados, la *OMS* emitió pautas en las que recomendaba no usar remdesivir. Los *NIH* solo sugieren el uso de remdesivir en pacientes que están hospitalizados y necesitan oxígeno. Recomiendan no usar el medicamento en pacientes gravemente enfermos.

**EVIDENCIA PROMETEDORA SE AUTORIZA PARA USO DE EMERGENCIA EN CÉLULAS, ANIMALES Y HUMANOS**

**Molnupiravir**

El molnupiravir (también conocido como MK-4482 y antes como EIDD-2801) es otro antiviral que se diseñó originalmente para combatir la influenza. *Ridgeback Biotherapeutics* y *Merk* colaboraron para desarrollarlo como un tratamiento para la Covid-19. A diferencia del remdesivir, que debe administrarse por vía intravenosa, el molnupiravir se puede suministrar con una pastilla. Eso podría facilitar su uso como una manera de detener la enfermedad en una fase temprana de su progresión.

En los primeros estudios en células pulmonares humanas y en animales, el molnupiravir arrojó resultados prometedores contra el nuevo coronavirus. En octubre de 2020, las empresas comenzaron dos ensayos de fase 2/3 para ver si podía reducir la mortalidad y acelerar la recuperación de los pacientes.

En abril, *Merk* y *Ridgeback* anunciaron que iban a detener su prueba de molnupiravir en pacientes hospitalizados porque los datos mostraban que era poco probable que ayudara. Pero en octubre de

2021, anunciaron que un ensayo en pacientes de alto riesgo que no habían sido hospitalizados había arrojado resultados esperanzadores. El molnupiravir redujo a la mitad el riesgo de hospitalización y muerte. Una semana después de revelar estos resultados, *Merck* y *Ridgeback* presentaron una solicitud de autorización de uso de emergencia para la pastilla. La *FDA* tiene programado a finales de noviembre un encuentro público para revisar la solicitud. El gobierno federal ha realizado pedidos por adelantado de 1,7 millones de tratamientos del antiviral, a un precio de unos 700 dólares por paciente. El 4 de noviembre, el Reino Unido se convirtió en el primer país en otorgar una autorización de uso de emergencia para el molnupiravir. Los adultos con casos de Covid-19 leve a moderado que tienen al menos un factor de riesgo de desarrollar una enfermedad grave son elegibles para recibir el medicamento.

### EVIDENCIA PROMETEDORA EVIDENCIA EN CÉLULAS, ANIMALES Y HUMANOS

#### **Paxlovid (PF-07321332)**

A principios de la década de los 2000, *Pfizer* desarrolló un medicamento que pretendía tratar el síndrome respiratorio agudo grave (SRAS), causado por el coronavirus SRAS-CoV. Al comienzo de la pandemia de la Covid-19, lo modificaron para que funcionara contra el SRAS-CoV-2, que tiene una biología similar. Además, modificaron el fármaco —originalmente diseñado para administrarse por vía intravenosa— para que se administrara en forma de pastilla. Cuando a los ratones se les administró el medicamento por vía oral, alcanzó niveles lo suficientemente altos en el cuerpo como para bloquear el coronavirus. PF-07321332, como se conoce ahora al medicamento, entró en ensayos clínicos en marzo de 2021, seguido de un ensayo de fase 3 más grande en julio. Los resultados del estudio se esperan para octubre.

En septiembre, circuló en las redes sociales información falsa que decía que las personas que tomaran la vacuna *Pfizer-BioNTech* tendrían que tomar el medicamento antiviral de *Pfizer* dos veces al día. La vacuna es muy eficaz para prevenir infecciones y enfermedades graves. PF-07321332 es un fármaco completamente independiente, que bloquea la replicación del virus dentro de las células.

### EVIDENCIA TENTATIVA O CONTRADICTORIA EVIDENCIA EN CÉLULAS, ANIMALES Y HUMANOS

#### **Favipiravir (también conocido como Avigan)**

Originalmente diseñado para combatir la gripe, el favipiravir bloquea la capacidad de un virus para copiar su material genético. Algunos estudios pequeños sugieren que el medicamento podría ayudar a purgar el coronavirus de las vías respiratorias, lo que llevó a varios países —como Japón, Kenia, Rusia, Arabia Saudita y Tailandia— a aprobar el uso de favipiravir para tratar la Covid-19. Pero una revisión de los ensayos de favipiravir en febrero sugirió que tiene un impacto insignificante en la mortalidad en los pacientes con síntomas graves. Todavía se están realizando otros ensayos para determinar si puede ser útil como tratamiento temprano para las personas recién diagnosticadas con Covid-19.

### EVIDENCIA TENTATIVA O CONTRADICTORIA EVIDENCIA EN CÉLULAS Y ANIMALES

#### **ACE-2 recombinante**

Para ingresar a las células, el coronavirus primero debe desbloquearlas, una hazaña que logra al engancharse en una proteína humana llamada ACE-2. Los científicos han creado proteínas artificiales ACE-2 que podrían actuar como señuelos que atraen al coronavirus y lo alejan de las células vulnerables. Las proteínas recombinantes ACE-2 han tenido resultados prometedores contra la

Covid-19 en experimentos con células y animales, y los ensayos clínicos preliminares sugieren que son seguros para las personas. Su eficacia se está probando ahora en ensayos a gran escala.

## NO PROMETE EVIDENCIA EN CÉLULAS Y HUMANOS

### Ivermectina

Durante décadas, la ivermectina ha servido como un potente fármaco para tratar a las lombrices parasitarias. Los médicos la usan contra la oncocercosis (ceguera de los ríos) y otras enfermedades, mientras que los veterinarios suministran a los perros una fórmula diferente para prevenir el gusano del corazón. Los estudios en células han sugerido que la ivermectina también podría matar virus. Pero los científicos aún tienen que encontrar evidencias de que puede tratar enfermedades virales en estudios con animales o en ensayos con humanos. Como resultado, no está aprobado el uso de ivermectina como antiviral.

El abril pasado, investigadores australianos informaron que el medicamento bloqueaba los coronavirus en cultivos celulares, pero usaron una dosis tan alta que podría tener efectos secundarios peligrosos en las personas. La *FDA* emitió de inmediato una advertencia en contra de tomar medicamentos para animales como tratamiento o a manera de prevención de la Covid-19. “Estos medicamentos para animales pueden causar daños graves a las personas”, alertó la agencia. La *FDA* emitió otra advertencia el 5 de marzo de 2021 para no emplear ivermectina para tratar o prevenir la Covid. La *Agencia Europea de Medicamentos* hizo una advertencia similar a finales de ese mismo mes.

Pese a ello, la ivermectina ha gozado de una enorme popularidad como un supuesto tratamiento para la Covid-19. En diciembre, el *Senado de Estados Unidos* celebró una audiencia de comité en la que un médico elogió a la ivermectina y la calificó como “efectivamente un ‘medicamento milagroso’ contra la Covid-19”. Pero esas afirmaciones no fueron respaldadas por resultados contundentes de ensayos clínicos aleatorios a gran escala.

Se han llevado a cabo varios ensayos clínicos pequeños para probar la ivermectina como un tratamiento contra Covid-19. En julio de 2021, un equipo de investigadores revisó los estudios realizados hasta entonces. “No encontramos evidencia que sustente el uso de ivermectina para tratar o prevenir la infección de Covid-19, no obstante, la evidencia de base es limitada”, concluyeron. Un estudio de alto perfil que parecía indicar que la ivermectina era altamente efectiva fue eliminado de un sitio web debido a preocupaciones sobre fallas importantes en la investigación.

Se están realizando varios ensayos clínicos aleatorios a gran escala que pueden dar un panorama más claro. En agosto, los *NIH* comenzaron a probar el medicamento en personas de 30 años o más que dieron positivo en la prueba de la Covid-19 en los diez días anteriores y que tenían al menos dos síntomas durante una semana o menos. Poco antes de que iniciara ese estudio, otro ensayo con 1.500 pacientes no encontró ningún beneficio de la ivermectina.

## NO PROMETE EVIDENCIA EN CÉLULAS

### Oleandrina

La oleandrina es un compuesto producido por el arbusto de la adelfa. En mayo pasado, el *Instituto de Investigación Médica de Enfermedades Infecciosas* del ejército estadounidense probó la oleandrina en células infectadas con el coronavirus, pero los experimentos no fueron concluyentes. Los investigadores de *Phoenix Biotechnology*, una empresa con sede en San Antonio, y la rama médica de la *Universidad de Texas en Galveston* publicaron un estudio que descubrió que era eficaz en un cultivo de células renales de mono infectadas con el coronavirus. El estudio aún no se ha publicado en alguna revista científica.

La oleandrina se hizo conocida en julio pasado, cuando Mike Lindell, director ejecutivo de la empresa *My Pillow*, donante del expresidente Trump e inversor de *Phoenix Biotechnology*, habló con el entonces mandatario sobre el compuesto en una reunión en la *Casa Blanca*. En noviembre, volvió a ser noticia cuando Ben Carson, exsecretario de *Vivienda y Desarrollo Urbano*, contrajo la Covid-19. Carson, un neurocirujano retirado, le dijo al *Washington Post* que tomó oleandrina, después de que Lindell la mencionara. Afirmó que se sintió mejor solo cinco horas después de tomarla. Sin embargo, *CNN* informó más tarde que en una publicación de *Facebook* del 19 de noviembre, Carson dijo que también recibió anticuerpos monoclonales, a los que atribuyó su recuperación. Todavía no hay evidencia de que la oleandrina sea segura y efectiva contra la Covid-19, y la *FDA* no la ha aprobado para tratar la enfermedad.

## NO PROMETE EVIDENCIA EN CÉLULAS Y HUMANOS

### Lopinavir y ritonavir

Hace 20 años, la *FDA* aprobó esta combinación de medicamentos para tratar el VIH. Unos investigadores que los probaron con el nuevo coronavirus descubrieron que impedían que el virus se replicara. Pero los ensayos clínicos en pacientes resultaron decepcionantes. A principios de julio, la *Organización Mundial de la Salud* suspendió los ensayos en pacientes hospitalizados con la Covid-19. Sin embargo, no descartaron estudios para ver si los medicamentos podrían ayudar a los pacientes que no están lo suficientemente enfermos como para ser hospitalizados, o para evitar que las personas expuestas al nuevo coronavirus se enfermen. Las pautas de los *NIH* de tratamientos para la Covid desaconsejan el uso de lopinavir y ritonavir tanto en pacientes hospitalizados como en no hospitalizados. El medicamento todavía podría desempeñar un papel en ciertos tratamientos combinados.

## NO PROMETE EVIDENCIA EN CÉLULAS, ANIMALES Y HUMANOS

### Hidroxicloroquina y cloroquina

Químicos alemanes sintetizaron la cloroquina en la década de 1930 como un medicamento contra la malaria. Una versión menos tóxica, llamada hidroxiclороquina, se inventó en 1946, y más tarde fue aprobada para otras enfermedades, como el lupus y la artritis reumatoide. Al comienzo de la pandemia de la Covid-19, investigadores descubrieron que ambas medicinas podrían detener la replicación del coronavirus en las células. Pero después de un año de grandes esperanzas e investigación intensa, se estableció el consenso científico de que el medicamento no es útil para Covid-19 y puede causar efectos secundarios dañinos.

Además de estudios en las células, unos cuantos estudios pequeños en pacientes ofrecieron alguna esperanza de que la hidroxiclороquina pudiera funcionar para tratar la Covid-19. Muy pronto, el expresidente Donald Trump promovió la hidroxiclороquina en conferencias de prensa, y la calificaba como un “punto de inflexión”, e incluso aseguró que la tomó él mismo. La *FDA* otorgó temporalmente la autorización de uso de emergencia a la hidroxiclороquina para ser administrada en pacientes con Covid-19, lo que, según un denunciante afirmó más tarde, fue producto de presión política. Con la renovada publicidad, la demanda del medicamento se disparó, lo que causó escasez para las personas con otros padecimientos que dependen de la hidroxiclороquina.

Sin embargo, una vez que los científicos obtuvieron los resultados de las pruebas en animales y humanos, los medicamentos resultaron decepcionantes. Los experimentos con animales como monos y ratones no lograron acumular evidencia de que la hidroxiclороquina frenara la enfermedad. Los ensayos clínicos aleatorios revelaron que la hidroxiclороquina no ayudó a pacientes con Covid-19 a

mejorar ni evitó que personas sanas contrajeran el coronavirus. La OMS, los NIH y Novartis interrumpieron los ensayos que investigaban la hidroxiclороquina como tratamiento para la Covid-19 y la FDA revocó su aprobación de emergencia. La FDA ahora advierte que el medicamento puede causar una serie de efectos secundarios graves en el corazón y otros órganos cuando se usa para tratar la Covid. El 2 de marzo, un panel de expertos de la OMS recomendó encarecidamente no emplear hidroxiclороquina en todos los pacientes, y agregó que el medicamento ya no es una prioridad de investigación.

### Apagar el fuego amigo

*Los síntomas más graves de la Covid-19 son resultado de la reacción exagerada del sistema inmunitario al virus. Los científicos están probando fármacos que pueden frenar su ataque.*

#### EVIDENCIA CONVINCENTE EVIDENCIA EN HUMANOS

##### Dexamethasone

Cuando a principios de 2020 los médicos comenzaron a tratar a los pacientes con Covid-19, observaron que algunos de ellos desarrollaron una inflamación en los pulmones que se volvió tan devastadora que podría ser fatal. Investigadores británicos comenzaron ensayos clínicos aleatorios de medicamentos antiinflamatorios para ver si alguno de ellos podía salvar vidas. En un ensayo, probaron un medicamento barato y seguro llamado dexametasona. En junio de 2020, informaron que la dexametasona redujo las muertes por Covid-19. Un estudio de más de 6.000 participantes reveló que la dexametasona redujo las muertes en un tercio en pacientes con ventiladores y en un quinto en pacientes con oxígeno. Sin embargo, es menos probable que ayude —e incluso podría perjudicar— a los pacientes que están en una etapa previa de infecciones. En sus pautas de tratamiento para la Covid-19, los NIH recomiendan solo usar dexametasona en pacientes con Covid que estén conectados a un ventilador o estén recibiendo oxígeno suplementario.

En septiembre, los investigadores analizaron los resultados de los ensayos sobre dexametasona, junto con otros dos esteroides, hidrocortisona y metilprednisolona. Concluyeron que, en general, los esteroides se vinculan con una reducción de un tercio en las muertes entre los pacientes con Covid-19.

Los resultados del ensayo llevaron al uso generalizado de dexametasona en pacientes enfermos con gravedad. En un análisis de marzo de 2021, el gobierno británico estimó que la droga ha salvado un millón de vidas en todo el mundo.

#### EVIDENCIA PROMETEDORA PARA USO EVIDENCIA EN HUMANOS DE SE AUTORIZA EMERGENCIA

##### Baricitinib

El baricitinib, que se vende con el nombre de Olumiant, es un fármaco antiinflamatorio para la artritis reumatoide. Reduce la inflamación al bloquear una proteína del sistema inmunológico llamada interleucina-6. En los ensayos clínicos, las personas con Covid-19 avanzado que recibieron baricitinib se beneficiaron del medicamento. La FDA le otorgó la autorización de uso de emergencia el 29 de julio de 2021. En sus pautas para la Covid-19, los NIH recomiendan baricitinib para pacientes hospitalizados que están lo suficientemente enfermos como para necesitar oxígeno administrado a través de un dispositivo de alto flujo o ventilación no invasiva.

**EVIDENCIA PROMETEDORA PARA USO DE SE AUTORIZA EN EMERGENCIA**

**Tocilizumab**

El tocilizumab, que se vende con el nombre de Actemra, es otro medicamento para la artritis que bloquea la interleucina-6. Un análisis de ensayos clínicos mostró que podría reducir la mortalidad en caso de Covid-19. La OMS recomienda tocilizumab para personas con enfermedad grave. También recomiendan que los pacientes sean tratados con un medicamento similar para la artritis llamado sarilumab, vendido con el nombre Kevzara.

**EVIDENCIA TENTATIVA O CONTRADICTORIA EN HUMANOS**

**Fluvoxamina**

Aunque el baricitinib y el tocilizumab se han usado durante mucho tiempo para tratar inflamaciones, los medicamentos que se usan para tratar otras afecciones también son prometedores para controlar respuestas inmunitarias desbordadas. La fluvoxamina, por ejemplo, es un medicamento barato que se ha empleado por mucho tiempo para tratar la depresión. Pero en 2019, los investigadores descubrieron que la fluvoxamina podía reducir la inflamación en ratones. Cuando surgió la pandemia, los investigadores intentaron reutilizar la fluvoxamina para tratar la Covid-19.

En noviembre de 2020, un equipo de médicos publicó un pequeño ensayo clínico aleatorio sobre el efecto de la fluvoxamina administrada a personas poco después de ser diagnosticadas con la Covid-19. Mientras que el 8,3 por ciento de los pacientes que recibieron el placebo tuvieron que ser hospitalizados, ninguna de las personas que tomó el medicamento se deterioró. En un ensayo clínico más grande realizado en Brasil, los investigadores administraron fluvoxamina a 738 pacientes con Covid-19 seleccionados al azar, mientras que otros 733 recibieron un placebo. El 28 de octubre de 2021, los investigadores publicaron los resultados en la revista *Lancet Global Health*. Descubrieron que el fármaco reducía en un tercio la necesidad de hospitalización u observación médica prolongada. Las pautas para la Covid de los NIH, que no recomiendan la fluvoxamina, aún no se han actualizado después de los últimos resultados.

**EVIDENCIA TENTATIVA O CONTRADICTORIA EN HUMANOS**

**Lenzilumab**

El lenzilumab es un anticuerpo diseñado para adherirse a una molécula señalizadora que provoca una inflamación desenfrenada. En mayo de 2021, los investigadores publicaron los resultados de un ensayo de fase 3 de lenzilumab, en el que 261 personas con Covid-19 recibieron el medicamento mientras que 259 recibieron un placebo. Todos los individuos presentaban niveles bajos de oxígeno, pero aún no estaban conectados a un ventilador. El estudio, que aún no se ha publicado en alguna publicación científica, descubrió que el fármaco redujo las posibilidades de que los pacientes menores de 85 años que aún no habían desarrollado una tormenta de citocinas se conectaran a un ventilador o murieran. *Humanigen*, la empresa que fabrica lenzilumab, solicitó una autorización de uso de emergencia. El 9 de septiembre, anunciaron que la FDA rechazó su solicitud. La empresa puede volver a intentarlo si los nuevos datos de los ensayos actuales del fármaco resultan más alentadores.

**EVIDENCIA TENTATIVA O CONTRADICTORIA EVIDENCIA EN HUMANOS**

**EXO-CD24**

Unos investigadores en Israel llevaron a cabo un estudio piloto pequeño sobre un medicamento llamado EXO-CD24 para determinar si podía reducir la inflamación provocada por la Covid-19. En febrero de 2021, anunciaron que 31 de los 35 pacientes hospitalizados fueron dados de alta después de tres a cinco días de tratamiento con el fármaco. Pero era imposible saber si el medicamento les ayudó, porque el ensayo no fue a gran escala, ciego o controlado con placebos. Estos resultados preliminares tampoco se han publicado en una publicación científica ni se han divulgado en línea.

Sin embargo, el primer ministro de Israel, Benjamin Netanyahu, calificó al EXO-CD24 como un “medicamento milagroso”. En marzo, el presidente de Brasil, Jair Bolsonaro, anunció que su gobierno tenía la intención de firmar un memorándum de entendimiento para probar una versión en aerosol nasal de EXO-CD24, que, dijo, podría ser “la verdadera solución para tratar la Covid”.

**EVIDENCIA TENTATIVA O CONTRADICTORIA EVIDENCIA EN HUMANOS**

**Leronlimab**

El leronlimab es un anticuerpo que originalmente se probó como una manera de tratar el VIH. Se adhiere a una proteína en la superficie de las células llamada CCR5, que el virus usa a menudo para ingresar a ellas. Usualmente, la proteína CCR5 desempeña un rol en la transmisión de señales de citocinas, lo que planteó la posibilidad de que el leronlimab pudiera atenuar las tormentas de citocinas que produce la Covid-19. *CytoDyn*, empresa con sede en Washington comenzó a realizar estudios para explorar su uso. Los estudios pequeños arrojaron resultados alentadores, que luego fueron seguidos por ensayos clínicos más extensos. En marzo de 2021, *CytoDyn* anunció que los resultados de los ensayos habían sido positivos. “La compañía cree que esta nueva información refuerza el caso para el uso inmediato de leronlimab para pacientes críticamente enfermos”, dijo el presidente de *CytoDyn* en el comunicado de prensa de la empresa.

Pero el 17 de mayo, la *FDA* tomó la medida extraordinaria de objetar las afirmaciones de *CytoDyn*. Al enfocarse en subgrupos pequeños podría dar la impresión de que el leronlimab fue eficaz, expresaron los reguladores, sin embargo, la evidencia en su conjunto no lo hizo. “Ha quedado claro que los datos disponibles actualmente no respaldan el beneficio clínico del leronlimab como un tratamiento para la Covid-19”, advirtió la *FDA* en su declaración.

**EVIDENCIA TENTATIVA O CONTRADICTORIA EVIDENCIA EN HUMANOS**

**Células madre**

Ciertos tipos de células madre pueden secretar moléculas antiinflamatorias. A lo largo de los años, los investigadores han tratado de usarlas como tratamiento para las tormentas de citoquinas, y ahora se están realizando decenas de ensayos clínicos para ver si pueden favorecer a los pacientes con la Covid-19. Pero estos tratamientos con células madre no han funcionado bien en el pasado, y aún no está claro si funcionarán contra el coronavirus.

Los lineamientos de tratamiento de la *NIH* para la Covid-19 desaconsejan el uso de células madre mesenquimales para la Covid, excepto en ensayos clínicos mientras que la *FDA* ha emitido alertas de que los tratamientos de células madre, sin comprobar, podrían afectar a los pacientes. La empresa

*Mesoblast* había comenzado un ensayo clínico en etapa tardía para probar si un tratamiento con células madre podría detener la tasa de muerte entre los pacientes con Covid. No obstante, una junta independiente de investigadores que asesoraba al ensayo recomendó que se deje de inscribir a participantes y anunció que es poco probable que el ensayo cumpla con su objetivo original.

**EVIDENCIA TENTATIVA O CONTRADICTORIA** **EVIDENCIA EN HUMANOS** **SE AUTORIZA PARA USO DE EMERGENCIA**

### Colchicina

En la antigua Grecia, las personas que padecían gota aliviaban el dolor al masticar los bulbos del azafrán de otoño. En el siglo XIX, los químicos aislaron el compuesto colchicina de la flor, que fue recetado por los médicos para tratar varias dolencias. En 2009, la *FDA* aprobó la colchicina para aliviar la inflamación de la gota y otras enfermedades. Y cuando quedó claro el papel de la inflamación en la Covid-19, los investigadores comenzaron a investigar la colchicina como un posible tratamiento.

Después de una serie de ensayos pequeños, unos investigadores en Canadá realizaron un ensayo controlado aleatorio con 4.500 personas, a quienes trataron con colchicina poco después de que fueran diagnosticadas con Covid-19. Los investigadores publicaron el estudio en línea el 27 de enero, antes de que apareciera en una publicación médica. Los resultados sugirieron que la colchicina podría provocar una reducción modesta en la hospitalización de los pacientes, pero expertos externos han cuestionado si los resultados fueron consecuencia de la casualidad.

En noviembre pasado, investigadores británicos lanzaron un ensayo clínico aleatorio a gran escala de colchicina en pacientes hospitalizados con Covid-19. El 5 de marzo, interrumpieron el ensayo porque las personas que recibieron colchicina presentaron las mismas probabilidades de morir que las personas que recibieron un placebo.

Sin embargo, las investigaciones sobre la colchicina continúan. En marzo de 2021, se lanzó otro ensayo a gran escala el Reino Unido con personas con Covid-19 recién detectado.

**NO PROMETE EVIDENCIA EN HUMANOS** **SE AUTORIZA PARA USO DE EMERGENCIA**

### Sistemas de filtración sanguínea

En 2020, la *FDA* otorgó una autorización de uso de emergencia a varios dispositivos que filtran las citocinas de la sangre en un intento de apaciguar las tormentas de citocinas. No obstante, desde entonces, ninguno ha demostrado en ensayos controlados aleatorios que sea seguro y eficaz para combatir la Covid-19. En mayo de 2021, por ejemplo, unos investigadores publicaron un ensayo que no encontró ningún beneficio en el uso de un dispositivo autorizado llamado Cytosorb en pacientes hospitalizados. De hecho, murieron más personas que recibieron el tratamiento que las que no. Algunos investigadores han advertido que ciertos sistemas de filtración de sangre pueden causar riesgos al eliminar componentes importantes de la sangre, como vitaminas o medicamentos. En una observación realizada en septiembre de 2020, un equipo de expertos instó a los médicos a que evitaran el uso de la filtración de sangre como un tratamiento usual para la Covid-19 y argumentaron que, de momento, su uso solo es apropiado en ensayos clínicos.

## NO PROMETE EVIDENCIA EN HUMANOS SE AUTORIZA PARA USO DE EMERGENCIA

### Azitromicina

La azitromicina es un antibiótico que normalmente se usa para tratar infecciones bacterianas. Pero los investigadores observaron que el medicamento también podía reducir la inflamación. Esa característica hizo que la azitromicina fuera atractiva para los médicos que buscaban un posible tratamiento para la Covid-19 que ya se sabía seguro. El medicamento se hizo aún más atractivo por una evidencia preliminar que había revelado que, en tubos de ensayo, podría bloquear los coronavirus. Pero en diciembre, un ensayo clínico aleatorio a gran escala no encontró ningún beneficio de la azitromicina en pacientes hospitalizados con Covid-19.

### Otros tratamientos

*Otros tratamientos de apoyo para ayudar a los pacientes con Covid-19.*

## EVIDENCIA CONVINCENTE

### Posición boca abajo

Los profesionales de la salud han sabido durante mucho tiempo que el simple acto de voltear sobre sus vientres a los pacientes con afecciones respiratorias graves abre los pulmones. La maniobra de pronación se ha convertido en algo habitual en los hospitales de todo el mundo desde el comienzo de la pandemia. Puede ayudar a algunas personas a evitar la necesidad de ventiladores. Los beneficios del tratamiento siguen probándose en una variedad de ensayos clínicos que se enfocan específicamente en personas con Covid-19.

## EVIDENCIA CONVINCENTE SE AUTORIZA PARA USO DE EMERGENCIA

### Ventiladores y otros dispositivos de apoyo respiratorio

Los dispositivos que ayudan a las personas a respirar son una herramienta esencial en la lucha contra las enfermedades respiratorias mortales. Algunos pacientes logran buenos resultados si se les da un suministro adicional de oxígeno a través de la nariz o mediante una máscara conectada a una máquina de oxígeno. Los pacientes con dificultad respiratoria severa pueden necesitar un ventilador que respire por ellos hasta que sus pulmones se recuperen. Los médicos no se han puesto de acuerdo sobre cuánto tiempo hay que tratar a los pacientes con oxígeno no invasivo antes de decidir si necesitan o no un ventilador. No todos los pacientes con Covid-19 que utilizan ventiladores sobreviven, pero se cree que los dispositivos pueden salvar vidas en muchos casos.

## EVIDENCIA TENTATIVA O CONTRADICTORIA EVIDENCIA EN HUMANOS

### Anticoagulantes

Los anticoagulantes y otros medicamentos antitrombóticos se administran por lo general a pacientes con una variedad amplia de enfermedades que aumentan el riesgo de desarrollar coágulos sanguíneos. En 2020, los investigadores descubrieron que el coronavirus puede invadir el revestimiento de los vasos sanguíneos y formar coágulos, lo que puede causar daños serios. Ese hallazgo condujo a una serie de pruebas para constatar si darles a los pacientes con Covid-19 una dosis más alta de anticoagulantes u otros agentes anticoagulantes mejoraban sus probabilidades de recuperación.

Hasta ahora, los resultados han sido variados. En marzo de 2021, dos grandes estudios —uno con 600 pacientes en Irán y el otro con más de 1.000 pacientes en todo el mundo— anunciaron que no encontraron que el aumento de dosis de anticoagulantes mejorara el resultado de Covid-19 en

pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos. Y en un estudio brasileño, que se publicó en junio de 2021, los investigadores descubrieron que el rivaroxabán, un medicamento anticoagulante, no mejoró los resultados clínicos e incluso provocó más hemorragias. Por otro lado, tres grandes ensayos clínicos encontraron evidencia prometedora de que los anticoagulantes reducían las posibilidades de que los pacientes hospitalizados con Covid moderada necesitaran respirador. Aún se están realizando más ensayos, incluidos muchos que usan aspirina, que funciona como anticoagulante. Pero en junio de 2021, un ensayo clínico aleatorio a gran escala encontró que la aspirina no tenía un impacto significativo en la mortalidad de los pacientes. En pacientes más enfermos, se están probando medicamentos anticoagulantes con la esperanza de ayudar a combatir la insuficiencia respiratoria.

## EVIDENCIA TENTATIVA O CONTRADICTORIA EVIDENCIA EN HUMANOS

### Suplementos minerales y vitamínicos

Nuestro cuerpo necesita vitaminas y minerales para funcionar correctamente. Algunos investigadores intentan saber si los suplementos podrían ayudar contra la Covid-19, no obstante, aún no hay pruebas sólidas de que prevengan las infecciones o aceleren la recuperación.

Una vitamina que ha atraído mucha atención es la D. Cuando el expresidente Trump fue hospitalizado con Covid-19, la vitamina D fue parte del tratamiento que recibió de su equipo médico. La vitamina D es importante para nuestra salud, es buena para la salud ósea y ayuda a que funcionen las células inmunitarias. Algunos estudios han visto una relación entre niveles bajos de vitamina D y tasas más altas de Covid-19. Pero dichos estudios no han podido comprobar que tal deficiencia sea la causa de esas tasas de enfermedad. Es posible que las poblaciones que sufren altas tasas de deficiencia de vitamina D resulten más afectadas por el coronavirus por otras razones, como un acceso más limitado a la atención médica o afecciones subyacentes, como la obesidad. Algunos ensayos clínicos no han logrado constatar que pacientes con Covid-19 se beneficien de la vitamina D. Pero otros estudios aún están en proceso. Pese a ello, los lineamientos de tratamiento para la Covid de los *NIH* advierten que no hay pruebas suficientes para recomendar la vitamina D contra la enfermedad.

Además de la vitamina D, Trump recibió zinc. Este mineral ayuda a las proteínas de todo el cuerpo a funcionar, y las personas con deficiencias de zinc tienen un mayor riesgo de contraer enfermedades infecciosas. Un estudio de 2010 sobre el coronavirus que causa el SRAS descubrió que el zinc puede frenar la replicación del virus en las células. En febrero, los investigadores de la *Cleveland Clinic* publicaron un ensayo clínico aleatorio que no encontró ningún beneficio del zinc. El mismo ensayo tampoco pudo descubrir ninguna ayuda de la vitamina C.

### Fraude y pseudociencia

*Abundan las curas engañosas y falsas para la Covid-19. La FDA tiene una [lista](#) de más de 100 productos fraudulentos para la Covid-19 y la OMS desmiente muchos mitos sobre la enfermedad.*

## ADVERTENCIA: NO HACER ESTO, DE NINGUNA FORMA

### Beber o inyectarse lejía y otros desinfectantes

Los desinfectantes pueden ayudar a frenar la propagación del coronavirus, pero solo cuando se usan adecuadamente. Los *CDC* ofrecen pautas para la limpieza de tu casa y tus manos. Lavarse con jabón es la mejor manera de mantener las manos limpias, sin embargo, los desinfectantes a base de alcohol sirven si no estás cerca de un lavabo.

Es importante utilizar únicamente los productos adecuados. Nunca mezcles cloro y amoníaco para desinfectar superficies, por ejemplo, porque puede liberar gas tóxico. En cuanto a los desinfectantes de manos, asegúrate de emplear marcas con más de 60 por ciento de etanol o 70 por ciento de isopropanol. La *FDA* ha advertido que algunos desinfectantes contienen alcohol de madera, o metanol, que puede ser peligroso.

En abril del año pasado, el expresidente Trump insinuó que los desinfectantes como el alcohol o la lejía podían resultar efectivos contra el coronavirus si se inyectaban directamente en el cuerpo. Sus comentarios fueron inmediatamente refutados por profesionales de la salud e investigadores de todo el mundo, así como por los fabricantes de *Lysol* y *Clorox*. Ingerir desinfectantes no solo sería ineficaz contra el virus sino también peligroso y posiblemente también mortal. En julio, fiscales federales acusaron a cuatro hombres de Florida por publicitar el cloro como cura para la Covid-19. El mes siguiente fueron arrestados en Colombia.

### **ADVERTENCIA: SIN EVIDENCIA**

#### **Luz UV**

El expresidente Trump también especuló sobre la posibilidad de irradiar el cuerpo con “luz ultravioleta o solo muy potente”. Los investigadores han utilizado luz UV para esterilizar superficies y matar virus en laboratorios con manejo cuidadoso. Pero la luz UV no sería capaz de purgar al virus del cuerpo de una persona enferma. Este tipo de radiación también puede dañar la piel. La mayoría de los cánceres de piel son resultado de la exposición a los rayos ultravioleta que se encuentran naturalmente en la luz del sol.

### **ADVERTENCIA: SIN EVIDENCIA**

#### **Plata**

En julio, Gordon Pedersen, residente en Utah, fue acusado de “hacerse pasar por médico para vender un tratamiento para el coronavirus sin fundamento alguno”. El presunto delito de Pedersen fue vender pastillas, lociones y jabones que contienen plata. Existen varios metales que tienen propiedades antimicrobianas naturales, pero ninguna ha demostrado ser eficaz contra el coronavirus. En cuanto a la plata, los *Institutos Nacionales de la Salud* advierten que “la evidencia científica no respalda el uso de suplementos dietéticos de plata coloidal para ninguna enfermedad o afección”. También puede ser peligroso, ya que hace que la piel de las personas se ponga azul y les dificulte la absorción de antibióticos y otros medicamentos.

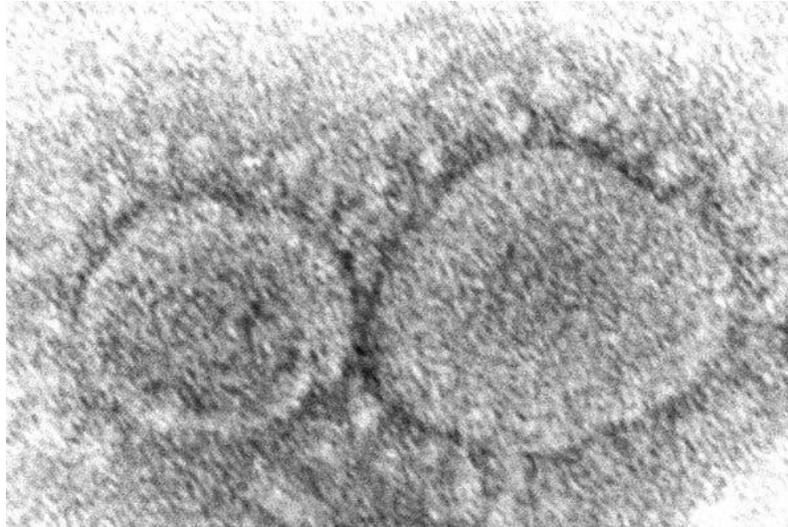
Pedersen no está solo. La *FDA* ha amenazado con tomar acciones legales en contra de quienes aseguran que los productos a base de plata son seguros y eficaces contra la Covid-19, como el televangelista Jim Bakker y el presentador de *InfoWars* Alex Jones. ♦



2.-

## Guía de dos científicos para entender la variante Ómicron

Fuente: Jesse Bloom y Sarah Cobey, "A Scientist's Guide to Understanding Omicron," *The New York Times*.



Partículas del virus SARS-CoV-2 que causan Covid-19. Crédito...Azaibi Tamin Hannah A. Bullock/CDC vía *Associated Press*.

El laboratorio de *Bloom* en el *Centro de Investigación del Cáncer Fred Hutchinson* en Seattle usa una combinación de experimentos y computación para estudiar la evolución de virus como el SARS-CoV-2. Cobey dirige un grupo computacional en la *Universidad de Chicago* que investiga la interacción de la inmunidad, la evolución viral y la transmisión.

Durante los próximos días y semanas, científicos de todo el mundo compartirán información preliminar sobre la variante ómicron del SARS-CoV-2. Quienes escribimos este ensayo somos investigadores que estudiamos la evolución de los virus y revisaremos con cuidado los datos conforme se hagan públicos. Estas nuevas investigaciones abarcarán desde estudios de laboratorio que analizan la manera en la que el virus interactúa con los anticuerpos hasta observaciones de la evolución de los pacientes y datos a gran escala sobre infecciones y hospitalizaciones. Los datos intentarán responder tres preguntas clave, importantes para comprender el riesgo de la variante ómicron.

¿Qué tan bien puede Ómicron eludir los anticuerpos de las vacunas y las infecciones previas?

Ómicron tiene *muchas* mutaciones, especialmente en la proteína de la espícula, el objetivo principal de los anticuerpos generados por la vacunación o por una infección previa. Es por eso que, a los científicos les preocupaba que la variante pudiera sortear las defensas generadas por las vacunas o las creadas por haber tenido Covid-19. Los experimentos clínicos ya han apuntado a que Ómicron tiene mutaciones que reducen 40 veces la capacidad de bloqueo de infecciones de los anticuerpos.

Existe evidencia sólida de que este aumento de la resistencia a los anticuerpos de Ómicron provocará más infecciones entre las personas vacunadas e infectadas con anterioridad. Un estudio en Sudáfrica reveló que con Ómicron había una mayor tasa de población que se infectaban por segunda vez que

con olas anteriores causadas por las variantes beta y delta. Ómicron también ha causado algunas infecciones leves o moderadas en personas que fueron vacunadas y en gente que recibió su inyección de refuerzo. Un informe preliminar de Gran Bretaña considera que la efectividad de la vacuna para evitar desarrollar una enfermedad con síntomas es menor con la variante Ómicron que con la delta.

Estos primeros hallazgos sugieren que las vacunas podrían no proteger tan bien contra las infecciones como lo hacían con otras iteraciones del virus. Y existe la posibilidad de que en el futuro se necesiten refuerzos específicos para Ómicron.

### ¿La inmunidad que todavía tenemos nos protegerá de desarrollar una enfermedad grave?

Incluso si algunos anticuerpos no logran evitar una infección por la variante Ómicron, las células T y otros anticuerpos desarrollados a partir de la vacunación o de haber estado infectados pueden dar cierta protección contra enfermedades graves. En otras palabras, es posible que indicadores que funcionaron en otras oleadas pandémicas —como las muertes y hospitalizaciones— no sirvan para rastrear los casos de infecciones por Ómicron. Realizar este rastreo requerirá información de clínicas, hospitales y estudios epidemiológicos que sigan las infecciones y los síntomas en las personas a lo largo del tiempo. Estos estudios requieren más tiempo que los experimentos de laboratorio.

Por lo general, se necesitan varias semanas para que se desarrolle la Covid-19 severa, por la cual las muertes y hospitalizaciones son lo que los científicos llaman un “indicador rezagado”. Por lo que, aunque está bien ser optimista cuando escuchamos informes anecdóticos preliminares sobre personas vacunadas que solo presentaron síntomas leves nos plantea que, tener datos confiables sobre la gravedad de la enfermedad en general tomará tiempo. Por ejemplo, es posible que Ómicron pueda causar una enfermedad más leve en personas que han sido vacunadas o infectadas previamente, pero que causen una enfermedad grave en personas sin inmunidad. Esto tendrá consecuencias para los hospitales y la carga que puedan soportar.

### ¿Ómicron es más contagiosa que delta?

Sabemos que la variante Ómicron tiene buena transmisibilidad porque está causando un aumento de casos en muchos países. Hay dos factores que podrían contribuir a esto: Ómicron puede tener una gran capacidad para infectar a personas sin inmunidad y puede tener una mayor capacidad para infectar a personas con inmunidad, tanto de vacunas como de infecciones previas.

El balance de estos dos factores determinará si Ómicron es más transmisible que delta en todas las poblaciones, o solo en lugares como Sudáfrica u otros países, donde hay mucha inmunidad de personas que ya se habían infectado antes. Para comprender mejor la transmisibilidad de la variante Ómicron, los científicos deberán medir su tasa de crecimiento en relación con otras iteraciones del virus entre distintos grupos de personas. Responder a esta pregunta podría ayudar a predecir el momento de posibles sobrecargas en los hospitales.

### ¿Qué nos dirán las respuestas?

Hay unos cuantos escenarios diferentes para Ómicron.

Uno es que Ómicron resulte tan transmisible que se propague por todo el mundo y supere a todas las demás variantes, incluida la delta, de modo que, en el futuro, todos los virus nuevos descendán de Ómicron. Este escenario ocurrió a mediados de 2020 con una variante llamada D614G —la llamaron así antes de que las variantes recibieran nombres griegos— de la cual descienden todas las variantes posteriores.

Otro escenario es que Ómicron se propague solo en algunos sitios, pero finalmente resulte ser menos transmisible que otras variantes y, al final, desaparezca. Esto sucedió con las variantes alfa y beta en la primera parte de 2021.

Al margen de si Ómicron desplazará por completo a otras variantes, parece probable que cause un aumento de casos en todo el mundo. El alcance de este aumento dependerá del nivel de inmunidad en las diferentes poblaciones, las medidas de salud pública vigentes y los efectos de factores en la transmisión como los cambios estacionales de temperatura y humedad, que hasta ahora no se conocen bien.

Si Ómicron provoca un aumento en los casos, pero es una enfermedad menos grave que delta, sin duda sería una buena noticia. Pero si se propaga demasiado, aún podría llevar al hospital a un gran número de personas. También recuerda que es posible que Ómicron sea, al menos, tan severa como delta en personas sin inmunidad. Tampoco comprendemos todavía las consecuencias para la salud a largo plazo de tener Covid-19, y llevará semanas comprender el modo en el que Ómicron afecta a grupos de personas con diferentes niveles de inmunidad.

Asimismo, se espera que las medidas que han servido para controlar la propagación de otras variantes ayuden contra Ómicron. Por ejemplo: aumentar la cobertura de vacunación, respaldar las pruebas rápidas masivas, mejorar la ventilación interior de los recintos, alentar el uso de mascarillas (así como optar por mascarillas faciales de mayor calidad) y ayudar a las personas a identificar cuándo están infectadas, lo que facilita el aislamiento. Hay evidencia de que recibir un refuerzo aumenta la protección más allá de la proporcionada solo por las vacunas iniciales.

Debido a las muchas mutaciones en Ómicron, también puede ser necesario fabricar vacunas específicas para esta variante.

Adoptar estas medidas mientras se monitorean las incógnitas ayudará a lograr un equilibrio entre la reducción del riesgo y al mismo tiempo disfrutar de nuestras vidas. Eso es lo que esperan los científicos, como todos los demás. ♦

Jesse Bloom es profesor en el *Centro de Investigación del Cáncer Fred Hutchinson* en Seattle e investigador del *Instituto Médico Howard Hughes*. Sarah Cobey es profesora en el departamento de ecología y evolución de la *Universidad de Chicago*.

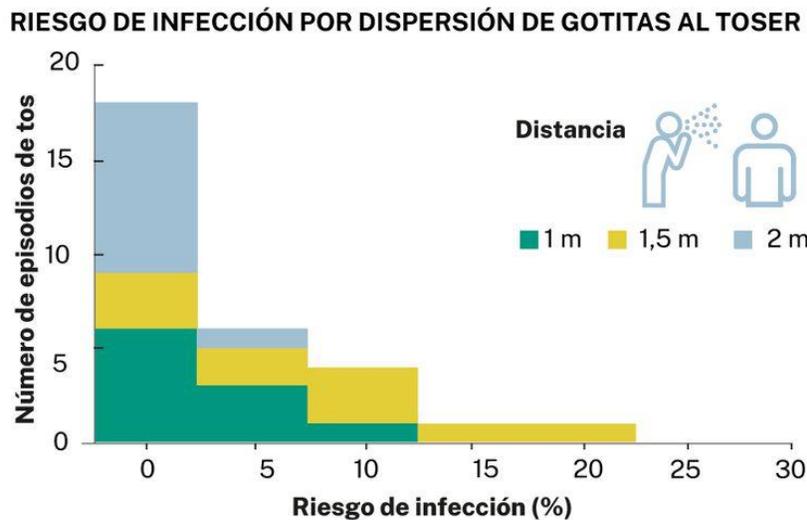


### 3.-

## ¿La distancia social de dos metros es suficiente contra la Covid? Cuidado con la tos

Nuevos datos demuestran que el virus de la Covid puede viajar más allá de la distancia social recomendada

Fuente: Jorge Alcalde, larazon.es



Fuente: AIP Physics of Fluids

Riesgo de infección por dispersión de gotitas al toser. T. NIETO.

En medio de la preocupación mundial por la llegada de una nueva variante del virus de la Covid, más contagiosa, muy mutada y quizás inmune a parte de las vacunas, un estudio reciente arroja algo más de incertidumbre sobre las posibilidades de control futuro de la pandemia. Los más actualizados análisis de física de fluidos han demostrado que la transmisión aérea del SARS COV-2 es mucho más errática de lo que se pensaba, no existe un patrón fijo de vuelo de las partículas que contienen el virus y la medida de mantener una distancia social de 1,5 o dos metros entre los individuos podría resultar insuficiente.

La noticia la ha dado un equipo de ingenieros de la *Universidad de Cambridge* tras simular mediante programas informáticos el modo en el que las partículas emitidas por la tos o un estornudo se esparcen por el aire y descubrir que en ausencia de mascarilla una persona puede infectar a otra que esté incluso a más de dos metros de distancia y a pesar de hallarse en un lugar ventilado.

De hecho, el modo en el que se comportan estas gotas y gotículas emitidas al toser es muy variado. Cada individuo presenta un patrón propio de emisión, por lo que la decisión de mantener la separación a separación fija puede ser muy arbitraria. En otras palabras, si los resultados de esta investigación se confirmaran, uno de los fetiches más repetido durante la pandemia (la necesidad de separarse del resto de los mortales a 1,5 de distancia) podría resultar insuficiente.

Hasta ahora, la ciencia y las autoridades sanitarias han puesto mucho el foco en el estudio de las condiciones que se producen en el entorno cercano del individuo ya infectado o del que puede contagiarse. Por ejemplo, se ha analizado con profusión el papel que juega la mascarilla a la hora de evitar la expulsión de partículas cargadas de virus, la protección que esta barrera genera en la posible entrada de la infección al tracto respiratorio o el uso de la higiene para evitar trasladar el agente infeccioso a las mucosas de entrada al cuerpo.

Pero no se ha estudiado tanto el medio que hay entre el contagiador y el contagiado, es decir el «puente» de aire entre ambas personas, a pesar de que desde hace mucho tiempo se sabe que la principal vía de transmisión del virus es precisamente aérea.

El estudio de *Cambridge* ha consistido en realizar un mapeo muy exhaustivo de ese medio aéreo intrapersona. Y analizar cómo varía en función de diferentes tipologías de tos y otros factores físicos. Se trataba de contabilizar cuántas gotas llegarían al alcance de una persona cercana si un individuo contagiado expulsara, por ejemplo, 1.000 partículas en cada tos. La intención del estudio era observar si a partir de dos metros de distancia se produce un descenso considerable del riesgo de ser alcanzado por una de estas gotículas. La respuesta es bastante desalentadora.

Como es obvio, las simulaciones de física de fluidos han demostrado que cuando un individuo tose sin mascarilla, las gotas más grandes exhaladas caen sobre el entorno más cercano. Pero las más pequeñas pueden quedar suspendidas en el aire y transmitirse a mucho más de dos metros. La distancia extra recorrida dependerá de factores como, por ejemplo, la ventilación del entorno, la temperatura ambiente y la humedad.

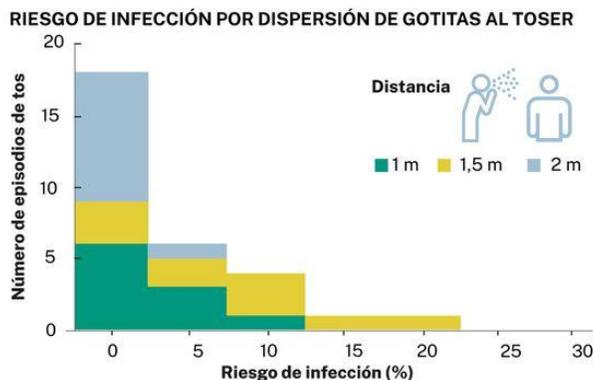
El problema reside en que no hay dos toses iguales. La exhalación de aire varía en cada impulso y además es muy diferente en función de las características físicas del individuo.

Como término medio, el estudio ha descubierto que, a una distancia de un metro, una persona puede recibir hasta el 65 por 100 de las partículas de otra que ha tosido. La mayor parte de esas partículas son las de mayor tamaño. Se trata de gotas más húmedas, con diámetro mayor y que pesan más. Es cierto que caen antes al suelo, pero también que acarrean una mayor carga viral.

Cuando la persona que tose y su acompañante se separan a dos metros, la mayor parte de las partículas grandes no llegan a su objetivo. Pero una nube de pequeñas gotas sigue suspendida y baña al individuo pasivo. Muchas de ellas aún tienen carga viral suficiente para contagiar.

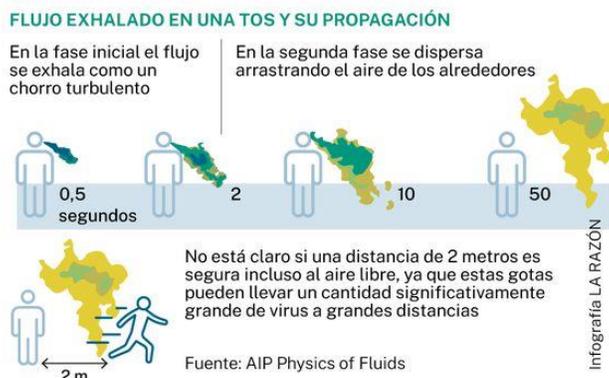
La buena noticia es que buena parte de esas gotas son emitidas por la nariz y la boca de la persona que tose a una velocidad y presión tales que, a dos metros de distancia, la mayoría de ellas han iniciado una trayectoria balística hacia el suelo. Es muy probable que cuando lleguen a impactar en el acompañante no lo hagan en las cercanías de la nariz o la boca, sino en las partes bajas del torso, las extremidades o las piernas. Es decir, el contagio no es directo.

La mala noticia es que algunas de estas partículas pueden seguir siendo infectivas si, por ejemplo, la persona «regada» por ellas se toca la nariz y la boca. Los expertos consideran que la probabilidad de transmisión de este tipo es muy reducida, pero no cero.



La alta variabilidad en los eventos de tos se debe a las fluctuaciones locales de temperatura, humedad y velocidad en la evaporación de las gotas y movimiento

Los resultados indican que medidas de mitigación como la ventilación para abordar la transmisión de largo alcance se pueden basar en el contenido total de líquido suspendido evaluado en los modelos



Riesgo de infección por dispersión de gotitas al toser y concentración en el espacio. FOTO: T. NIETO

Los virus se transportan por el aire de dos maneras: a bordo de las gotas exhaladas al toser más grandes o surfeando en la nube de aerosoles que se emite incluso al hablar o cantar. Estos aerosoles se secan muy poco después de salir de la boca, lo que les convierte en más ligeros. Pueden permanecer suspendidos en el aire incluso durante horas.

Los investigadores de *Cambridge* han llegado a definir que las personas de menor estatura están más expuestas a recibir el impacto de estas nubes de partículas porque su cara se encuentra más fácilmente en el camino del torrente de aire descendente desde los conductos respiratorios del que exhala el virus.

Este trabajo confirma mediciones anteriores realizadas por *el Massachusetts Institute of Technology* que demostraban que buena parte de las gotas cargadas de virus pueden viajar fácilmente a más de dos metros de distancia a bordo de pequeñas turbulencias emitidas por la tos emitida por un contagiado.

El estudio de los aerosoles está siendo uno de los principales caballos de batalla de la ciencia contra la Covid-19. Es evidente que la vacunación y la higiene son claves a la hora de reducir el riesgo de contagio. Pero a lo largo de la pandemia las estadísticas han mostrado que existen brotes muy activos en aglomeraciones de gente incluso al aire libre que solo pueden explicarse por la transmisión aérea.

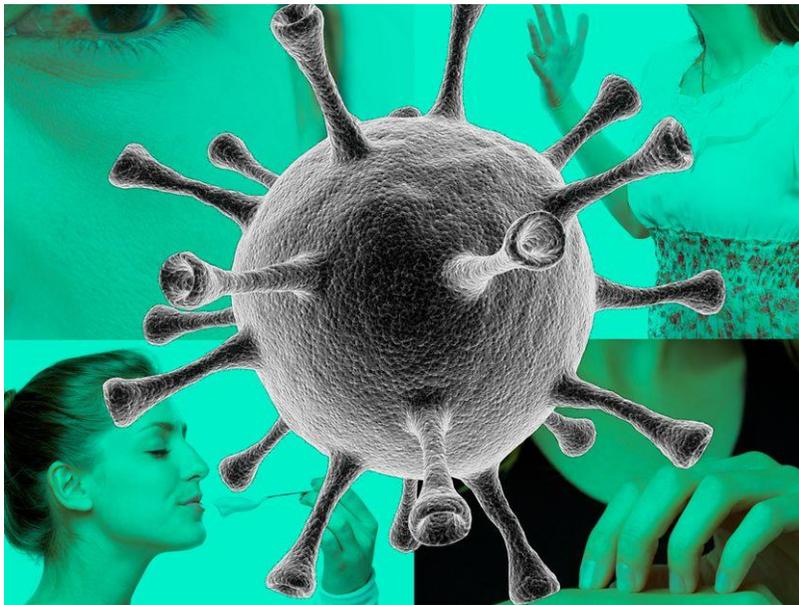
Entenderla y conocer hasta qué punto la distancia y el uso de mascarillas es importante puede ser de gran utilidad, más ahora con la llegada de posibles nuevas variantes más contagiosas que requieren de menos carga viral para producir una infección activa. ♦

4.-

## La enfermedad que afecta a los ojos y que es un síntoma de Ómicron

A los ocho síntomas detectados hasta ahora, hay que añadir otros como la conjuntivitis, la pérdida de apetito y las náuseas

Fuente: Paco Rodríguez, larazon.es



Nuevos síntomas del coronavirus. Anosmia, sabañones, pérdida del gusto, erupciones cutáneas, conjuntivitis, parálisis facial, urticaria, ojo seco. *DREAMSTIME COMPOSICIÓN.*

La variante Ómicron tiene una alta capacidad de transmisión. De hecho, la última semana los datos no paran de dispararse en todo el mundo.

Y la explicación es sencilla. A la rapidez de réplica, hay que añadir que muchos afectados lo habrán pasado sin saberlo, al confundirlo con un simple resfriado, y los que directamente no tienen síntomas.

De hecho, según avanza la sexta ola, se van conociendo nuevos síntomas asociados a la variante sudafricana. A los diez que se conocían hasta ahora, hay que añadir tres más. La mayoría de las personas contagiadas con Ómicron tienen la garganta irritada durante unos días (no suele ser superior a cinco), secreción nasal, fatiga, estornudos, lumbalgia, dolor de cabeza, dolor muscular o sudores nocturnos. Síntomas leves a los que hace dos años no se les prestaba atención y que mitigaban como mucho con un paracetamol. Pero hoy en día son síntoma de contagio, de aislamiento, y de peligro para nuestros mayores.

Pues bien, a todos ellos hay que añadir tres más: las náuseas, la conjuntivitis y pérdida de apetito. Pero no hay que olvidarse de otros síntomas más asociados a las primeras olas de Covid-19 como son la pérdida de cabello, dificultad respiratoria, tos persistente, fiebre y la pérdida de olfato y el gusto.

Los síntomas para las personas vacunadas suelen durar como mucho 5 días, aunque la tos puede permanecer un tiempo más. Los que no han recibido la pauta pueden encontrarse mal durante una semana, y el cansancio, tos y debilidad pueden alargarse de dos a cuatro semanas.

### ¿Qué hacer en caso de estar contagiado?

Las personas que resulten infectadas con Ómicron comienzan a transmitir el virus antes de mostrar los primeros síntomas (si llegan a aparecer) y el punto máximo de carga viral es de 48 a 72 horas después de comenzar a tenerlos. De hecho, esta es la explicación de que mucha gente de negativo en los test de antígenos en los primeros días de síntomas porque la sensibilidad de estas pruebas no es lo suficientemente alta para poder detectar cargas virales bajas.

En el caso de que el resultado sea positivo, lo primero es avisar a las personas con las que se ha tenido contacto en los últimos días para avisarles de la situación y para que tomen las medidas oportunas que consideren. Después se debe aislar en casa durante 7 días. Si tiene síntomas, lo mejor es tratar de descansar lo máximo posible y mitigar las molestias con antitérmicos o antiinflamatorios y beber mucha agua. La postura más recomendable es acostarse de lado en lugar de boca arriba o estar con la espalda rígida.

Hay algunos ejercicios que vienen bien para el sistema respiratorio y que además relajan. Uno de ellos es inspirar lentamente y exhalar por la boca con los labios juntos como si tratara de apagar una vela. La posición es importante, por ello, hay que relajar los hombros para no encorvarse, e inclinarse ligeramente hacia adelante con las manos en las rodillas. La calefacción no conviene tenerla muy alta y es recomendable dejar entrar aire fresco en la habitación.

En el caso de que note que le falta el aire, lo mejor es tener a mano un pulsioxímetro, una especie de pinza que se pone en un dedo y mide el oxígeno en sangre en unos segundos. Si los niveles son bajos, lo mejor es acudir a urgencias. Lo normal es tener de 95 a 100. Si baja a 93 o 94, lo recomendable es esperar una hora o más o menos y si no recupera, tratar de consultar con el médico de cabecera. Si la cifra cae por debajo de 92 lo mejor es acudir a urgencias.

Otros estados por los que deberemos visitar al médico son: si notamos que nos quedamos sin aliento y vemos que cada vez nos sentimos peor, si al movernos tenemos dificultades para respirar, si el cansancio o el agotamiento van a más, si empieza a notar temblores o a perder el apetito. Si después de cuatro semanas, los síntomas siguen, puede ser signo de Covid de larga duración.

Además, de la caída de la saturación, hay que acudir a urgencias si tiene dificultades para hablar cuando está en reposo, si empeora repentinamente la capacidad respiratoria, si tiene el cuerpo frío y sudoroso, con la piel pálida o con manchas, si y tiene sarpullido en la piel que parecen pequeños hematomas o sangre debajo de la piel, si tose sangre, sufre un desmayo o desorientación y si orina mucho menos de lo habitual. ♦



### *Economía en tiempos de la Covid-19*

5.-

## Como el mundo se quedó sin nada

La escasez mundial de muchos productos refleja la perturbación de la pandemia combinada con décadas de limitación de inventarios por parte de las empresas

Fuente: Peter S. Goodman y Niraj Chokshi, “How the World Ran Out of Everything Global shortages of many goods reflect the disruption of the pandemic combined with decades of companies limiting their inventories,” *The New York Times*.



Las estanterías vacías de una tienda *Target* en Dallas en junio del año pasado ponen de manifiesto que empresas de todo tipo no estaban preparadas para una crisis. Crédito... Nitashia Johnson para *The New York Times*.

En la historia de la construcción del mundo moderno, *Toyota* sobresale como artífice de un avance monumental en la eficiencia industrial. La empresa japonesa dedicada a la fabricación de automóviles fue pionera en lo que se conoce como fabricación “justo a tiempo” (conocida en inglés como *Just in Time*, y por su sigla JIT), un método que consiste en que las piezas se entregan a las fábricas justo cuando se necesitan, a fin de minimizar la necesidad de almacenarlas.

En los últimos cincuenta años, empresas de todo el mundo, en sectores que trascienden al del automóvil, quedaron cautivadas por este enfoque. Desde la moda hasta el procesamiento de alimentos o los productos farmacéuticos, las empresas adoptaron el sistema *JIT* para mantenerse ágiles, lo que les permite adaptarse a las cambiantes demandas del mercado y, al mismo tiempo, reducir costes.

Sin embargo, los turbulentos acontecimientos del año pasado han puesto en tela de juicio los méritos de la reducción de inventarios, además de reavivar la preocupación de que algunas industrias han ido demasiado lejos, ya que han quedado vulnerables a las interrupciones. A medida que la pandemia obstaculizó las operaciones de las fábricas y sembró el caos en el transporte marítimo mundial, muchas economías de todo el mundo se vieron afectadas por la escasez de una amplia gama de productos, desde la electrónica hasta la madera y la ropa.

En una época de agitación extraordinaria en la economía mundial, el método “justo a tiempo” llega tarde.

“Es una especie de cadena de suministro fuera de control”, afirma Willy C. Shih, experto en comercio internacional de la *Escuela de Negocios* de la *Universidad de Harvard*. “En una carrera por disminuir los costes al máximo, el riesgo se concentra. Estamos en la conclusión lógica de todo eso”.

La manifestación más notoria de la excesiva dependencia del método *JIT* se encuentra en la propia industria que lo inventó: los fabricantes de automóviles se han visto perjudicados por la escasez de chips informáticos, componentes vitales de los automóviles que se producen sobre todo en Asia. Sin suficientes chips disponibles, las fábricas de automóviles de India, Estados Unidos y Brasil se han visto obligadas a detener las líneas de producción.

Sin embargo, la magnitud y la persistencia de la escasez revelan hasta qué punto el concepto *JIT* ha llegado a dominar la vida comercial. Esto ayuda a explicar por qué *Nike* y otras marcas de ropa tienen dificultades para abastecer los puntos de venta con sus productos. Es una de las razones por las que las empresas de construcción tienen problemas para comprar pinturas y selladores. Fue uno de los principales responsables de la trágica escasez de equipos de protección personal que afectó a los trabajadores médicos de primera línea al inicio de la pandemia.

El método “*Justo a Tiempo*” significó nada menos que una revolución en el mundo empresarial. Al mantener bajas existencias en los inventarios, los principales minoristas pueden usar más espacio para exhibir una mayor cantidad de productos y los fabricantes pueden personalizar sus artículos. Además, una producción sin excesos reduce costes de manera significativa, mientras les permite a las empresas cambiar de productos con rapidez.



La escasez de equipos de protección personal al principio de la pandemia dejó a los trabajadores médicos de primera línea sin el equipo adecuado. Crédito ... Erin Schaff/*The New York Times*.

Estas virtudes añaden valor a las empresas, estimulan la innovación y fomentan el comercio, lo que garantiza que *JIT* seguirá vigente mucho después de que desaparezca la crisis actual. Así mismo, este método ha enriquecido a los accionistas al generar ahorros que las empresas han distribuido a través de dividendos y recompra de acciones.

Sin embargo, la escasez de productos suscita dudas sobre si algunas empresas han exagerado a la hora de ahorrar mediante la reducción de sus existencias, lo que las ha dejado desprevenidas ante cualquier problema que no pueda evitarse.

“Son las inversiones que no hacen”, explicó William Lazonick, economista de la *Universidad de Massachusetts*.

*Intel*, el fabricante estadounidense de microprocesadores, ha divulgado sus planes para invertir 20 mil millones de dólares con el fin de construir nuevas plantas en Arizona. Pero eso es menos de los 26 mil millones que dedicó a la recompra de acciones en 2018 y 2019, una suma que la compañía podría haber usado para expandir su capacidad, dijo Lazonick.

Algunos expertos asumen que la crisis cambiará la manera en que operan las empresas, lo que provocará que algunas acumulen más inventario y forjen relaciones con proveedores adicionales como protección contra las eventualidades. Pero otros se muestran dudosos y asumen que, al igual que sucedió con las crisis pasadas, el objetivo primordial de ahorrar costos volverá a prevalecer sobre otras consideraciones.

### Caos en los mares

La escasez en la economía mundial tiene su origen en factores que van más allá de la escasez de inventarios. La propagación de la Covid-19 interrumpió las actividades de los trabajadores portuarios

y los camioneros, lo que impide la descarga y distribución de los productos elaborados en las fábricas de Asia y que llegan por barco a Norteamérica y Europa.



La pandemia frenó las operaciones de los aserraderos, lo que provocó una escasez de madera que dificulta la construcción de viviendas en Estados Unidos. Crédito ... Octavio Jones para *The New York Times*.

La pandemia frenó los planes operativos de los aserraderos, lo que provocó una escasez de madera que dificulta la construcción de proyectos urbanísticos en Estados Unidos.

Las tormentas de invierno que cerraron las plantas petroquímicas del Golfo de México provocaron la escasez de productos clave. Andrew Romano, director de ventas de una empresa química en las afueras de Filadelfia, ya se acostumbró a decirles a los clientes que tendrán que esperar para recibir sus pedidos. “Hay una confluencia de fuerzas que se extiende debido a la situación de los suministros”, explicó.

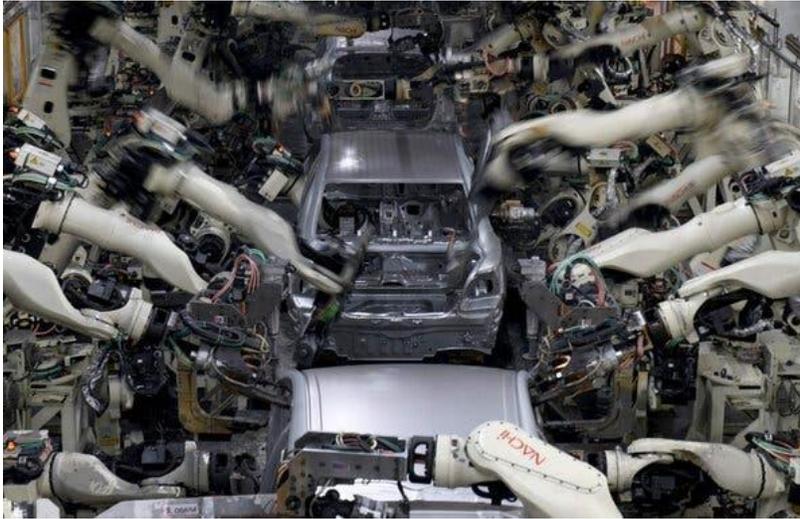
El fuerte aumento de la demanda hizo que los alimentos para mascotas escasearan y que los cereales *Grape-Nuts* casi desaparecieran de las estanterías de las tiendas estadounidenses durante un tiempo.

Algunas empresas estuvieron muy expuestas a esta situación, puesto que ya funcionaban con escasez cuando comenzó la crisis.

Además, la dedicación de muchas empresas al método *JIT* se ha sumado a la dependencia de proveedores de países con salarios bajos, como China e India, lo que hace que cualquier interrupción del transporte marítimo mundial sea un problema inmediato. Así es como los daños se magnifican cuando algo sale mal, como cuando un enorme buque se atascó en el canal de Suez este año y cerró el principal canal que une Europa y Asia.

“La gente adoptó ese tipo de mentalidad ‘ligera’ y luego la aplicó a las cadenas de suministro bajo la suposición de que contarían con un transporte marítimo barato y de fiar”, comentó Shih, el experto en comercio de la *Escuela de Negocios* de la *Universidad Harvard*. “Hasta que se producen algunos sobresaltos en el sistema”.

## Una idea que se implementó “demasiado”



*Toyota confiaba en proveedores cercanos a su sede en Japón, lo que hacía que la empresa fuera menos susceptible a sucesos lejanos. Crédito ... Toshifumi Kitamura / Agence France-Presse — Getty Images*

El método *Just In Time* surgió como una adaptación a la agitación que Japón experimentó cuando tuvo que movilizarse para activar su recuperación, luego de la devastación ocasionada por la Segunda Guerra Mundial.

El país, densamente poblado y carente de recursos naturales, trató de conservar su territorio y limitar los desechos. *Toyota* evitó el almacenamiento y sincronizó su producción con los proveedores para asegurarse de que las piezas llegaran cuando se necesitaban.

En la década de 1980, empresas de todo el mundo estaban emulando el sistema de producción de *Toyota*. Los expertos en administración promovieron el *JIT* como una forma de aumentar las ganancias.

“Las empresas que ejecutan ese programa de manera exitosa no solo ahorran dinero en las operaciones de almacén, sino que disfrutan de más flexibilidad”, decía una presentación de *McKinsey* destinada a la industria farmacéutica en 2010. Prometía ahorros de hasta el 50 por ciento en almacenamiento si los clientes adoptaban ese enfoque “claro y eficiente” para las cadenas de suministro.

Tales afirmaciones han dado resultado. Sin embargo, uno de los autores de esa presentación, Knut Aliche, socio de la empresa consultora *McKinsey* radicado en Alemania, dice que el mundo empresarial se excedió con la prudencia.

“Fuimos demasiado lejos”, dijo Aliche en una entrevista. “La forma en que se evalúan los inventarios cambiará después de la crisis”.

Muchas empresas actuaron como si la fabricación y el envío estuvieran libres de contratiempos, agregó Aliche, sin tener en cuenta esos problemas en sus planes comerciales.

“No se contempla ningún riesgo de interrupción ahí”, dijo.

Los expertos dicen que la omisión representa una respuesta lógica de la administración a los incentivos en juego. Los inversores recompensan a las empresas que producen crecimiento en el rendimiento de sus activos. Limitar las mercancías en los almacenes mejora esa relación.

“En la medida en que pueda seguir reduciendo el inventario, sus libros se verán bien”, dijo ManMohan S. Sodhi, un experto en cadenas de suministro de la *Escuela de Negocios* de la *Universidad de Londres*.

Según un estudio, de 1981 a 2000, las empresas estadounidenses redujeron sus inventarios en un promedio de 2 por ciento al año. Estos ahorros ayudaron a financiar otra tendencia que enriquece a los accionistas: el crecimiento de las recompras de acciones.

En la década previa a la pandemia, las empresas estadounidenses dedicaron más de 6.000 millones de dólares para comprar sus propias acciones, triplicando aproximadamente sus compras, según un estudio del *Banco de Pagos Internacionales*. Las empresas de Japón, Reino Unido, Francia, Canadá y China multiplicaron por cuatro sus recompras, aunque sus compras fueron una fracción de las estadounidenses.

La recompra de acciones reduce el número de acciones en circulación, elevando su valor. Pero los beneficios para los inversores y ejecutivos, cuyos paquetes salariales incluyen importantes asignaciones de acciones, se han obtenido a expensas de cualquier cosa que la empresa hubiera hecho con su dinero: invertir para ampliar su capacidad o almacenar piezas.

Estos costos se hicieron evidentes durante la primera ola de la pandemia, cuando las principales economías, incluida la de Estados Unidos, descubrieron que carecían de capacidad para fabricar ventiladores rápidamente.

“Cuando necesitas un ventilador, necesitas un ventilador”, dijo Sodhi. “No se puede decir, ‘Bueno, el precio de mis acciones es alto’”.

Cuando comenzó la pandemia, los fabricantes de automóviles recortaron los pedidos de chips ante la expectativa de que la demanda de automóviles se desplomara. Cuando se dieron cuenta de que la demanda estaba reviviendo, ya era demasiado tarde: aumentar la producción de chips de computadora requiere meses.

“El impacto en la producción empeorará antes de mejorar”, dijo Jim Farley, el director ejecutivo de *Ford Motor* que durante mucho tiempo ha adoptado la manufactura *JIT*, en una conversación con analistas de acciones, el 28 de abril. La compañía dijo que la escasez probablemente afectaría la mitad de su producción hasta junio.

El fabricante de automóviles menos afectado por la escasez es *Toyota*. Desde el inicio de *Just In Time*, *Toyota* confió en proveedores ubicados cerca de su sede en Japón, lo que hace que la empresa sea menos susceptible a los sucesos lejanos.

‘Es un efecto dominó’



Las compañías navieras han jugado un papel crucial en la fabricación *Just In Time* al mejorar el traslado marítimo. Aumentaron sus flotas y han logrado almacenar más contenedores en embarcaciones cada vez más grandes. Crédito ... Coley Brown para *The New York Times*.

En Conshohocken, Pensilvania, Romano literalmente está esperando a que llegue su barco.

Es vicepresidente de ventas en *Van Horn, Metz & Company*, que compra químicos de proveedores de todo el mundo y los vende a fábricas de pintura, tinta y otros productos industriales.

En condiciones normales, la empresa se retrasa en atender tal vez el uno por ciento de los pedidos de sus clientes. Pero durante una mañana reciente no pudo completar una décima parte de sus pedidos porque estaba esperando a que llegaran los suministros.

La empresa no pudo conseguir suficiente cantidad de una resina especializada que vende a los fabricantes de materiales de construcción. El proveedor estadounidense carecía de un elemento que compra a una planta petroquímica de China.

Uno de los clientes habituales de Romano, un fabricante de pinturas estaba aplazando sus pedidos de productos químicos porque no podía encontrar suficiente cantidad de las latas de metal que utiliza para enviar su producto final.

“Es un efecto dominó”, dijo Romano. “Es un desastre”.

No se necesitaba una pandemia para evidenciar los riesgos de la dependencia excesiva en el método justo a tiempo en combinación con las cadenas de suministro globales. Desde hace décadas, los expertos han advertido las consecuencias.

En 1999, un terremoto sacudió a Taiwán y provocó el cierre de la fabricación de chips informáticos. El temblor y el tsunami que devastaron Japón en 2011 cerraron las fábricas e impidieron los envíos, lo que generó escasez de autopartes y chips. Las inundaciones en Tailandia de ese mismo año diezmaron la producción de disco duros para computadoras.

Cada catástrofe hizo que se hablara de la necesidad de que las empresas reforzaran sus inventarios y diversificaran sus proveedores.

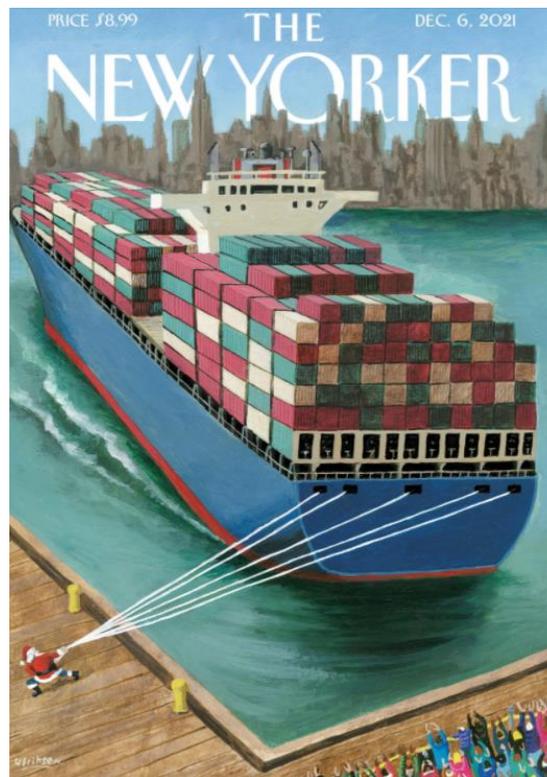
Una y otra vez, las empresas multinacionales volvieron a operar de la misma manera.

Los mismos consultores que promovían las virtudes de los inventarios ligeros ahora hablan de la resiliencia de la cadena de suministro, la palabra de moda del momento.

Según Richard Lebovitz, presidente de *LeanDNA*, una consultora de cadenas de suministro con sede en Austin, Texas, no basta con aumentar los inventarios. Las líneas de productos son cada vez más personalizadas.

“Cada vez es más difícil predecir el inventario que se debe mantener”, dijo. En última instancia, es probable que las empresas sigan adoptando el concepto de ligereza por la sencilla razón de que les ha generado ganancias.

“La verdadera pregunta es: ¿vamos a dejar de buscar la reducción de costos como único criterio de juicio empresarial?”, preguntó Shih, de la *Escuela de Negocios de Harvard*. “Soy escéptico al respecto. Los consumidores no pagarán por la resiliencia cuando no estén en crisis”. ♦



Arte de Mark Ulriksen.

Este año, muchas personas se han familiarizado con temas vinculados a la “cadena de suministros”. El conocido, y hasta misterioso fenómeno ha sido cuestionado por desabastecimientos de diverso calibre, desde alas de pollo y pastas italianas, hasta sofás y autos de alquiler. Ha sido ahora, durante las vacaciones de Navidad y Año Nuevo en donde han surgido los mayores problemas de suministros. Como retrata Mark Ulriksen en la portada de la revista *The New Yorker*, el mejor experto en logística de entrega de regalos, Santa Claus, viene al rescate.



*Alta tecnología en tiempos inciertos y sin precedentes*

## Una empresa lanza un kit para identificar la variante Ómicron Esta cepa presenta un número de mutaciones inusualmente elevado

Fuente: M.S. la razón.es



Imagen de la empresa *Genetic Analysis Strategies, SL*.

La empresa *Genetic Analysis Strategies, SL*, con su marca *Genetic PCR Solutions (GPS)*, ha desarrollado un kit de reactivos de qPCR para la detección genética específica de la nueva variante Ómicron de Covid y que pone a disposición internacionalmente desde hoy mismo.

El equipo de científicos de *GPS* ha analizado varios cientos de genomas de este nuevo linaje ómicron depositados hasta la fecha en la base de datos *GISAID* y ha comprobado que la variante presenta un número de cambios genéticos (mutaciones) inusualmente elevado, en particular afectando a la proteína de la espícula.

“Como se ha reportado, esta característica parece relacionada con una mayor capacidad de propagación con respecto a las demás cepas de SARS-CoV-2, haciendo necesaria su vigilancia epidemiológica en todo el mundo”, según un comunicado de la empresa.

Las mismas fuentes han señalado que actualmente la identificación de Ómicron requiere de la secuenciación de todo el genoma en cada caso previamente diagnosticado como covid-19 positivo, un proceso tedioso que tarda dos o más días.

Además, sostienen, la capacidad de secuenciación masiva está limitada por la necesidad de equipamientos complejos, con un elevado coste, y el tratamiento de datos requiere de una alta especialización.

“Basándonos en una mutación de varios nucleótidos, única para esta línea filogenética, hemos diseñado un conjunto de reactivos de qPCR que solo detectan esta nueva variante”, según fuentes del laboratorio de GPS.

Esta qPCR se puede ensayar en la misma muestra del paciente y al mismo tiempo que se realiza el test de qPCR de diagnóstico habitual, “haciendo fácil, rápido y simultáneo” el diagnóstico de la covid-19 y el monitoreo de la variante ómicron, han indicado.

Según la nota de prensa, el laboratorio de *GPS* mantiene una estricta vigilancia periódica de los genomas depositados en las bases de datos, garantizando que la qPCR original para la Covid-19 detecta todas las variantes descritas, incluida la variante Ómicron. ♦





## Estas son las pandemias que ha declarado la OMS en los últimos 50 años,

- 1976 - Gripe de Hong Kong
- 2009 - Gripe A
- 2020 – Coronavirus

### Modelo matemático

El algoritmo matemático que pronostica la evolución de la pandemia se basa en cuatro parámetros, se denomina *SEIR*, y tiene en cuenta la movilidad. Por ello, la distancia de seguridad es una variable tan relevante. Las dimensiones son:

- S**usceptibilidad al contagio (población general a expuestos)
- E**xposición al virus (expuestos a infectados)
- I**nfectados (infectados a recuperados)
- R**ecuperados (recuperados a susceptibles de contagio)

### Los seis pilares para controlar el contagio,

- 1.- Reducir al mínimo el número de contactos personales diarios
- 2.- Higiene, lavarse las manos durante un minuto, mínimo 3 veces al día
- 3.- Distancia de seguridad, con las demás personas de al menos 2 metros
- 4.- Usar máscaras de protección: si el 80% de las personas las usan se logra efectividad en la reducción de contagios entre el 50 - 60%
- 5.- Ventilar los ambientes de interior con frecuencia mínima de 5 minutos, dos veces al día
- 6.- test, test, test ... especialmente a los médicos y personal sanitario (aislando a los positivos)

El virus se puede expandir antes que aparezcan los síntomas, y sucede básicamente cuando se manifiestan las **5 P**: **p**ersonas en **p**rolongados, **p**obremente ventilados, sin **p**rotección **p**róxima.



### Todo irá bien

“Arco iris con Alas de Mariposas”, cortesía de Damien Hirst, Londres  
© Damien Hirst and Science Ltd. All rights reserved, DACS 2020.

La *Newsletter Covid-19* se distribuye en los siguientes países: Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.



## Contenido de las 10 anteriores Newsletters COVID-19

Si desea recibir gratis ejemplares atrasados puede solicitarlos a:  [ralvarez@ibernet.com](mailto:ralvarez@ibernet.com)  
o bien, obtenerlos desde:  
[www.hopeinitiativecovid.com](http://www.hopeinitiativecovid.com)

**Nº66 - 17 de septiembre, 2021:** 1) Por qué el masitinib puede ser la “bala de plata” como tratamiento contra la Covid; 2) Explican qué tipo de pacientes pulmonares crónicos son genéticamente más débiles frente al virus; 3) Se extiende en Sudáfrica una nueva variante del virus con “una constelación de mutaciones preocupantes”; 4) Un estudio descifra cómo la Covid ‘burla’ la protección generada por las vacunas; 5) Los bebés y los niños propagan el virus en casa con mayor facilidad que los adolescentes, según un estudio; 6) Los peligros de un mundo dividido por la brecha de las vacunas; 7) Alta tecnología en tiempos inciertos y sin precedentes. 8) Arte en tiempos de inconveniencia existencial. 9) Galería fotográfica.

**Nº67 – 24 de septiembre, 2021:** 1) El virólogo más prestigioso de Alemania indica el camino para lograr la inmunidad a largo plazo; 2) ¿Y si la cura de la Covid estuviera en el cajón de su domicilio?; 3) La Covid provoca un “efecto devastador” en el sida, la tuberculosis y la malaria; 4) La inmunidad híbrida (infección más vacuna), la que más anticuerpos logra; 5) Si te contagias después de vacunarte, ¿puedes contraer la Covid prolongada?; 6) Cuáles son las mejores ciudades del mundo para vivir post pandemia; 7) Alta tecnología en tiempos inciertos y sin precedentes. 8) Arte en tiempos de inconveniencia existencial. 9) Galería fotográfica.

**Nº68 – 1 de octubre, 2021:** 1) El virus está evolucionando para convertirse en aerotransportado, según un nuevo estudio; 2) Un fallo en el sistema inmune en mayores de 80 años provoca Covid grave en el 20% de ellos; 3) Los anticuerpos neutralizantes frente a la Covid duran al menos siete meses tras la infección; 4) Descubiertas dos variantes de un gen asociadas a formas graves de Covid-19 en jóvenes sanos; 5) En defensa de la vacuna obligatoria; 6) Escenario económico con nuevos problemas a la vista; 7) Alta tecnología en tiempos inciertos y sin precedentes. 8) Arte en tiempos de inconveniencia existencial. 9) Galería fotográfica.

**Nº69 – 8 de octubre, 2021:** 1) Anticuerpos monoclonales para pacientes de riesgo; 2) ¿Qué sucede cuando te contagias de Covid-19 estando vacunado?; 3) Las vacunas no serán suficientes: ¿qué hará falta para superar la pandemia?; 4) Otro riesgo de la covid: problemas persistentes en los riñones; 5) Extraño mi lápiz labial; 6) La crisis de basura que nos deja la covid; 7) Alta tecnología en tiempos inciertos y sin precedentes. 8) Arte en tiempos de inconveniencia existencial. 9) Galería fotográfica.

**Nº70 – 15 de octubre, 2021:** 1) Hallan los siete síntomas que juntos predicen el diagnóstico de la Covid-19; 2) Pfizer avanza con las pruebas de una píldora contra el coronavirus; 3) Detectan el primer caso de síndrome anal inquieto que se relaciona con la Covid; 4) Los vacunados que han pasado la Covid, los menos susceptibles de necesitar una tercera dosis; 5) ‘Me vuelvo casi catatónico’ la ‘niebla mental’ afecta a los sobrevivientes de la Covid-19; 6) Sud América necesita un respiro; 7) Alta tecnología en tiempos inciertos y sin precedentes. 8) Arte en tiempos de inconveniencia existencial. 9) Galería fotográfica.

**Nº71 – 29 de octubre, 2021:** 1) Hallan un anticuerpo capaz de neutralizar todas las variantes de Covid-19; 2) Adiós a gripes, catarros y coronavirus: el plan perfecto para acabar con todos los virus respiratorios; 3) Una nueva estrategia de vacunación para los niños: solo una dosis, por ahora; 4) Soy inmunólogo y estudio embarazos, y esto es lo que sé sobre la Covid; 5) ¿El coronavirus se contagia cada vez mejor por el aire?; 6) El colapso de los puertos se agrava y pone en peligro la Navidad; 7) Alta tecnología en tiempos inciertos y sin precedentes. 8) Arte en tiempos de inconveniencia existencial. 9) Galería fotográfica.

**Nº72 – 12 de noviembre, 2021:** 1) ¿Cómo va a cambiar el coronavirus en los próximos meses?; 2) Las 200.000 muestras de sangre china que ‘esconden’ el origen de la pandemia del coronavirus; 3) Como reconocer a la Covid de larga duración; 4) Evitar la desigualdad de las vacunas; 5) Parkinson post Covid: la secuela que indaga la ciencia y cómo es el test para su detección precoz; 6) Gates buscará acelerar acceso global a la píldora de Merck contra la Covid-19; 7) Alta tecnología en tiempos inciertos y sin precedentes. 8) Arte en tiempos de inconveniencia existencial. 9) Galería fotográfica.

**Nº73 – 26 de noviembre, 2021:** 1) Por qué la Covid-19 probablemente mató a más personas de las que creemos; 2) Los estudios genéticos que explican por qué hay quien muere de Covid y quién lo desarrolla con síntomas leves; 3) Casi un año, contagiada con la Covid-19, con “sorprendentes mutaciones” en su organismo; 4) La nueva variante del coronavirus ya se ha detectado en 34 países; 5) Cinco razones por las que no debe entrar en pánico por las variantes del coronavirus; 6) Latinoamérica puede “tardar muchos años” en superar el golpe de la Covid-19, advierte el FMI; 7) Alta tecnología en tiempos inciertos y sin precedentes. 8) Arte en tiempos de inconveniencia existencial. 9) Galería fotográfica.

**Nº74 - 10 de diciembre, 2021:** 1) ¿Cómo es la nueva variante Ómicron hallada en Sudáfrica? Mutaciones nunca vistas antes y una positividad del 1 al 30% en sólo tres semanas; 2) ¿Y si ómicron fuera la variante que la ciencia estaba esperando? Estos son los escenarios que puede provocar; 3) Síntomas de Ómicron: dolor muscular, fatiga y cefalea, pero sin pérdida del gusto ni el olfato; 4) Esta nueva diana del coronavirus mejora las vacunas de la Covid-19; 5) Pronóstico pesimista de una ganadora del Premio Nobel de Medicina: “La pandemia de la Covid-19 para nada está finalizada”; 6) ¿Por qué nadie predijo el bloqueo de las cadenas de suministros? 7) Alta tecnología en tiempos inciertos y sin precedentes. 8) Arte en tiempos de inconveniencia existencial. 9) Galería fotográfica.

**Nº75 – 20 de diciembre, 2021:** 1) Esto es lo que Ómicron puede decirnos sobre cómo se descubren las variantes de la Covid-19; 2) Variante Ómicron: qué es la epistasis y cómo va a cambiar al virus; 3) Revelan el gen clave que duplica el riesgo de morir por Covid; 4) Descubren por qué la Covid-19 deja sin olfato; 5) ¿Qué destino tendrá el coronavirus? ¿Y nosotros?; 6) El cierre de los colegios por la pandemia costará 17 billones de dólares en ingresos a la generación de estudiantes; 7) Alta tecnología en tiempos inciertos y sin precedentes. 8) Arte en tiempos de inconveniencia existencial. 9) Galería fotográfica.

