

# P&R VACUNAS CONTRA LA COVID-19: LO QUE DEBE SABER

Número 2  
Verano de 2021

A fines de 2019, se identificó un nuevo coronavirus en China, el SARS-CoV-2. El virus tiene dos características importantes. La primera es que puede infectar a las personas. La segunda, es que las personas que se infectan pueden propagar el virus con facilidad. Estas características sentaron las bases para que, en marzo de 2020, se declarara la pandemia, o epidemia mundial, de COVID-19. Conociendo el importante papel de la prevención, se iniciaron inmediatamente los trabajos de desarrollo de las vacunas contra la COVID-19. Con una velocidad sin precedentes, y con la buena suerte de nuestro lado, las primeras vacunas estuvieron listas en diciembre de 2020. Como las vacunas suelen tardar años —o hasta décadas— en desarrollarse, algunas personas se preguntan si una cronología tan breve afecta la seguridad de la vacuna contra la COVID-19. Lo más importante es que no se han saltado los pasos. Las dos razones principales de la velocidad pueden atribuirse a los *recursos* y los *procesos*. Se dedicaron más recursos que nunca en la historia al desarrollo de vacunas. Asimismo, los procesos que normalmente se completan uno tras otro se completaron al mismo tiempo. Así, en lugar de que los pasos se produzcan como los vagones de un tren bajando por las vías, se completaron en concierto, como los vehículos que circulan por una autopista de varios carriles.

## VACUNAS CON ARNm CONTRA LA COVID-19

(p. ej., Pfizer y Moderna)

**P. ¿Qué es el ARNm?**

**R.** ARNm significa ARN mensajero, que es el molde para elaborar proteínas. El ADN, que vive en el núcleo de las células, fabrica ARNm y lo envía fuera del núcleo hacia el citoplasma de la célula que lo rodea. Una vez en el citoplasma, el ARNm se convierte en hospedador de proteínas y enzimas celulares. Dado que nuestras células elaboran proteínas todo el tiempo, también elaboran ARNm todo el tiempo. Después de fabricar las proteínas, el ARNm se descompone rápidamente.

**P. ¿Cómo funcionan las vacunas con ARNm?**

**R.** Las vacunas con ARNm contra la COVID-19 aprovechan el proceso celular de fabricación de proteínas al introducir el ARNm que contiene el molde para la proteína de la espícula del coronavirus. Esta proteína adhiere el coronavirus a nuestras células, por lo que al impedir la adhesión del virus a la célula, podemos evitar que el coronavirus infecte nuestras células. El ARNm suministrado en la vacuna es captado por células especializadas del sistema inmunológico, llamadas células dendríticas. Estas células fabrican la proteína de la espícula y colocan pequeños trozos de ella en su superficie. Las células decoradas con la proteína de la espícula viajan entonces a un ganglio linfático cercano y estimulan a otras células del sistema inmunológico (células B) para que produzcan anticuerpos. Los anticuerpos que se generan durante este proceso evitan que el virus se adhiera a la célula en el futuro.

**P. ¿Funcionan las vacunas con ARNm?**

**A.** Las vacunas con ARNm previenen la COVID-19 en más de 9 de 10 personas vacunadas. Hasta la fecha, las vacunas con ARNm también han sido eficaces contra las variantes de COVID-19 que circulan, pero se seguirán vigilando a medida que surjan nuevas variantes.

## VACUNAS CON ADENOVIRUS CONTRA LA COVID-19

(p. ej., J&J/Janssen y AstraZeneca)

**P. ¿Cómo funcionan las vacunas a base de adenovirus?**

**R.** Los adenovirus son una familia de virus que pueden infectar a las personas y a algunos animales. Algunos tipos causan el resfriado común, mientras que otros no provocan la enfermedad en las personas. Las vacunas a base de adenovirus contra la COVID-19 aprovechan estos virus relativamente inofensivos para entregar el ADN de la proteína de la espícula del coronavirus que causa la COVID-19. El adenovirus utilizado en estas vacunas ha sido alterado para que no pueda reproducirse en las personas; como resultado, las personas que reciben la vacuna no desarrollan una infección por adenovirus. El ADN de la proteína de la espícula entra en el núcleo de las células especializadas del sistema inmunitario, donde se utiliza para fabricar ARNm. Sin embargo, el ADN del adenovirus no puede alterar en modo alguno el ADN celular. El ARNm se libera en el citoplasma, donde sirve de modelo para que el aparato de fabricación de proteínas de la célula produzca la proteína de la espícula. Al igual que en el procesamiento de la vacuna de ARNm, se colocan trozos de proteína en la superficie de la célula, que viaja a un nodo linfático cercano y activa otras células del sistema inmunológico.

**P. ¿Funcionan las vacunas a base de adenovirus?**

**R.** Las vacunas con adenovirus de J&J/Janssen y AstraZeneca previenen la infección por COVID-19 en 7 u 8 de cada 10 personas vacunadas y, en los ensayos clínicos, evitaron la hospitalización y la muerte en todos los receptores de la vacuna. Hasta la fecha, las vacunas con adenovirus también han sido eficaces contra las variantes de COVID-19 que circulan, pero se seguirán vigilando a medida que surjan nuevas variantes.



continúa >

# P&R VACUNAS CONTRA LA COVID-19: LO QUE DEBE SABER

## RECOMENDACIONES DE LA VACUNA CONTRA LA COVID-19

**P. ¿Quién debe recibir la vacuna contra la COVID-19?**

**R.** Como el virus SARS-CoV-2 puede afectar a las personas de todos los grupos etarios, la mayoría debería vacunarse contra la COVID-19 a medida que la vacuna se apruebe para su grupo etario.

**P. ¿Quién NO debe recibir la vacuna contra la COVID-19?**

**R.** Hay algunos pocos grupos que no deben administrarse la vacuna, y hay otros que deben consultar con su médico o seguir procedimientos especiales.

### **Personas que NO deben recibir la vacuna contra la COVID-19:**

- Personas con alergia grave a algún componente de la vacuna (p. ej., que les provoque anafilaxia o que requieran intervención médica). Estas personas pueden obtener otro tipo.
- Menores de 12 años.
- Personas que actualmente estén aisladas o presenten síntomas de COVID-19. Podrán vacunarse una vez que hayan finalizado el aislamiento y que hayan desaparecido los síntomas principales, con una excepción. Específicamente, personas que hayan recibido tratamientos con anticuerpos (p. ej., anticuerpos monoclonales o plasma de convaleciente) deben esperar hasta 90 días después del tratamiento para vacunarse.

### **Personas que pueden recibir la vacuna después de considerar los riesgos y beneficios y, si es necesario, consultar con su proveedor de atención médica o que deben seguir procedimientos especiales:**

- Personas con antecedentes de alergia grave a cualquier vacuna o medicamento inyectable. Si se vacunan, estas personas deben permanecer en el lugar de vacunación durante 30 minutos después de recibir la vacuna.
- Personas con ciertas enfermedades inmunosupresoras o autoinmunitarias.
- Personas en tratamiento con anticoagulantes.
- Las personas que han estado expuestas a la COVID-19 deben vacunarse una vez terminada la cuarentena (a menos que vivan en un entorno de grupo, como una residencia de ancianos, un centro penitenciario o un refugio para indigentes, en cuyo caso pueden recibir la vacuna durante el periodo de cuarentena).
- Las mujeres embarazadas que presenten fiebre después de vacunarse deben tomar acetaminofeno.

**P. ¿Cuántas dosis de una vacuna contra la COVID-19 se necesitan?**

**R.** La mayoría de las personas necesitan dos dosis de las vacunas con ARNm. Un pequeño número de personas con problemas de inmunidad puede necesitar tres dosis. Consulte a su proveedor de atención médica o visite [COVIDVaccineAnswers.org](https://www.covidvaccineanswers.org) para obtener una lista. Para aquellos que reciban dos dosis, las dosis de la vacuna de Pfizer deben estar separadas por 21 días, y las de Moderna deben estar separadas por 28 días. Si se requiere una tercera dosis, debe administrarse al menos 28 días después de la segunda dosis. Si pasa más tiempo del recomendado entre las dosis, no es necesario volver a empezar de cero; se puede retomar donde se dejó. Es preferible obtener la misma versión para todas las dosis. La vacuna a base de adenovirus de J&J/Janssen solo requiere una única dosis, independientemente del estado inmunológico. La vacuna a base de adenovirus de AstraZeneca, cuyo uso no está aprobado actualmente en EE. UU., requiere dos dosis separadas por cuatro a 12 semanas.

**P. ¿Las mujeres embarazadas pueden recibir la vacuna contra la COVID-19?**

**R.** Sí, los datos de miles de mujeres embarazadas que recibieron la vacuna contra la COVID-19 han demostrado que es segura para las mujeres embarazadas y sus bebés por nacer. Dado que las mujeres embarazadas a las que se les ha diagnosticado COVID-19 tienen un mayor riesgo de sufrir una enfermedad grave, la seguridad de estas vacunas es especialmente importante para este grupo. Sin embargo, es importante tener en cuenta que si una mujer embarazada presenta fiebre como efecto secundario de la vacuna contra la COVID-19, debe tomar paracetamol, ya que la fiebre durante el embarazo puede afectar negativamente al bebé en desarrollo.



**P. ¿Puedo recibir la vacuna contra la COVID-19 si estoy amamantando?**

**R.** Sí. Los estudios sobre la enfermedad COVID-19 y la vacunación han demostrado que los anticuerpos se transmiten a través de la leche materna. Por otro lado, no es de esperar que los componentes de la vacuna se transmitan en base a la forma en que se procesan las vacunas, y el virus no se transmite a través de la leche materna, como se ha determinado en estudios de mujeres que amamantaron antes de darse cuenta de que estaban infectadas. Por estas razones, tampoco es necesario que las mujeres retrasen la lactancia después de administrarse las vacunas.

## SEGURIDAD DE LA VACUNA CONTRA LA COVID-19

### P. ¿Qué efectos secundarios tiene la vacuna contra la COVID-19?

R. Las vacunas contra la COVID-19 generalmente causan efectos secundarios menores, pero en raras ocasiones se han identificado efectos secundarios más graves para cada tipo de vacuna:

#### *Vacunas con ARNm*

Las vacunas con ARNm tienden a causar efectos secundarios con más frecuencia después de la segunda dosis y más comúnmente en personas menores de 55 años. Los efectos secundarios más comunes de las vacunas con ARNm incluyen fatiga, dolor de cabeza y dolores musculares, que suelen durar uno o dos días. Con menos frecuencia, pero aún así vale la pena señalar que estas vacunas también pueden causar fiebre baja, escalofríos y dolor en las articulaciones. Algunas personas también experimentan una inflamación de los ganglios linfáticos bajo el brazo en el que se administró la vacuna.

En raras ocasiones, los jóvenes, sobre todo los menores de 30 años, pueden sufrir una inflamación del corazón de corta duración, denominada miocarditis. Normalmente, se produce en los cuatro días siguientes a la vacunación y provoca síntomas como dolor en el pecho y dificultad para respirar. Las personas recientemente vacunadas que presenten estos síntomas deben buscar atención médica. Es importante destacar que esta afección parece desaparecer por sí sola y, hasta la fecha, no se ha demostrado que cause daños cardíacos a largo plazo.

#### *Vacunas a base de adenovirus*

La vacuna de J&J/Janssen solo se administra en una dosis, pero la de AstraZeneca se administra en dos dosis. Los estudios de la vacuna de AstraZeneca descubrieron que causa menos efectos secundarios después de la segunda dosis, pero al igual que con las vacunas con ARNm, los efectos secundarios fueron más comunes en las personas más jóvenes.

Los efectos secundarios típicos tras recibir las vacunas basadas en el adenovirus pueden incluir dolor, enrojecimiento o hinchazón en el lugar de la inyección; dolor de cabeza; fatiga; dolores musculares; y fiebre. Estos síntomas fueron más frecuentes en los dos primeros días después de la vacunación.

También se han identificado dos efectos secundarios poco frecuentes, pero potencialmente más preocupantes:

- Trombosis con síndrome de trombocitopenia (TTS): el TTS provoca una situación única caracterizada tanto por la formación de coágulos como por la disminución de las plaquetas, que ayudan a la coagulación de la sangre. Puede afectar a unos 3 de cada millón de personas vacunadas. Aunque puede darse en personas de 18 a 64 años, se ha dado con mayor frecuencia en mujeres de entre 30 y 49 años. El TTS puede aparecer en las tres semanas siguientes a la vacunación y puede provocar

síntomas como dolor de cabeza intenso, dificultad para respirar, dolor abdominal intenso, dolor inexplicable en las piernas, facilidad para la aparición de hematomas o pequeñas manchas rojas en la piel. Las personas recientemente vacunadas que presenten estos síntomas deben buscar atención médica inmediata.

- Síndrome de Guillain-Barré (GBS): el GBS es un trastorno neurológico que causa debilidad muscular y a veces conduce a la parálisis; sin embargo, la mayoría de las personas se recuperan completamente. Cada año se diagnostican entre 3,000 y 6,000 personas con GBS, a menudo tras sufrir una infección viral. La recepción de las vacunas a base de adenovirus contra la COVID-19 se ha asociado a un pequeño aumento de casos, que se producen en aproximadamente 1 de cada 120,000 receptores de la vacuna. La mayoría de los casos se producen en las tres primeras semanas después de la vacunación, dan lugar a la hospitalización y se dan con más frecuencia en varones menores de 65 años. Cabe señalar que también se ha reportado GBS después de la COVID-19, por lo que la infección natural por SARS-CoV-2 también parece ser una causa del GBS.

### P. ¿Las vacunas contra la COVID-19 tendrán efectos a largo plazo?

R. Las vacunas a base de ARNm y de adenovirus se procesan en las primeras semanas tras la vacunación. Este tratamiento incluye el desglose y la eliminación de los componentes de la vacuna. Por lo tanto, lo único que queda después de la vacunación es la inmunidad generada para protegerle contra futuros encuentros con el virus que causa la COVID-19. Por esta razón, no se esperan efectos a largo plazo. Doscientos años de historia de las vacunas proporcionan una prueba adicional de ello, ya que cualquier efecto negativo tras la vacunación se ha producido en las seis semanas siguientes a la recepción de una vacuna. Por este motivo, la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) de los Estados Unidos exigió al menos ocho semanas de datos de ensayos clínicos antes de poder presentar las vacunas contra la COVID-19 para su aprobación.

### P. ¿Pueden las vacunas contra la COVID-19 cambiar el ADN de una persona?

R. No. Para que se altere el ADN de una persona, deben darse varias circunstancias. Ninguna de las vacunas contra la COVID-19 puede cumplir todos los criterios necesarios para alterar el ADN de una persona:

- Capacidad de entrar en el núcleo: las vacunas con ARNm no tienen las señales de acceso nuclear que permitirían al ARNm entrar en el núcleo. El ADN de la vacuna contra el adenovirus entra en el núcleo, pero no cumple otros criterios necesarios para alterar el ADN de una persona.
- Presencia de una enzima llamada integrasa: esta enzima es necesaria para que el ADN se inserte en el ADN de una célula.

**P. ¿Qué ingredientes tienen las vacunas contra la COVID-19?**

R. Los tipos de ingredientes de estas vacunas se describen a continuación:

**Vacunas con ARNm**

- **ARNm:** el ARNm es para la proteína de la espícula del SARS-CoV-2, el virus que causa la COVID-19.
- **Lípidos:** son moléculas que no se disuelven en agua. Protegen el ARNm para que no se rompa antes de llegar a nuestras células. Podemos pensar en estas partículas lipídicas como pequeñas “burbujas de grasa” que rodean el ARNm a modo de pared protectora y facilitan la entrada del ARNm a las células.
- **Sales:** las sales, similares a la sal de mesa, se usan para que el pH de la vacuna se mantenga similar al del cuerpo a fin de que la vacuna no dañe las células cuando se la administra.
- **Azúcar:** este ingrediente es igual que el azúcar que le agrega al café o a los cereales. En la vacuna, ayuda a evitar que las “burbujas de grasa” se peguen entre sí o a los lados del frasco de la vacuna.

**Vacunas a base de adenovirus**

- **Adenovirus:** la vacuna de J&J/Janssen contiene un adenovirus humano, conocido como Ad26, y la de AstraZeneca contiene un adenovirus de chimpancé.
- **Estabilizadores:** incluyen sales (incluida la sal de mesa), azúcares, alcoholes, polisorbato 80 y ácido clorhídrico. Estos contribuyen a mantener la eficacia de la vacuna durante el transporte y el almacenamiento.
- **Subproductos de fabricación:** aminoácidos

**Las vacunas contra la COVID-19 NO contienen**

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| • Productos animales   | • Células fetales                  |
| • Antibióticos   | • Gluten                           |
| • Hemoderivados  | • Microchips                       |
| • ADN (contenido en versiones a base de adenovirus, pero no de ARNm) | • Productos porcinos               |
| • Proteínas de huevo   | • Conservantes (p. ej., timerosal) |
|  | • Soja                             |

**P. ¿Las vacunas contra la COVID-19 causan problemas de fertilidad?**

R. No. Varias líneas de evidencia, así como la comprensión de cómo se procesan estas vacunas, han indicado que las vacunas contra la COVID-19 no afectan a la fertilidad ni de los hombres ni de las mujeres. En los ensayos clínicos de las vacunas con ARNm, se produjeron embarazos en los grupos vacunados con la misma frecuencia que en los grupos no vacunados.

**P. ¿Puede una persona propagar el virus después de haberse vacunado contra la COVID-19?**

R. No. Ni las vacunas contra la COVID-19 a base de ARNm ni de adenovirus contienen virus vivos. Además, como ambos tipos solo incluyen información para la proteína de la espícula, ninguno de ellos puede conducir a la producción de partículas virales enteras. Por lo tanto, las personas vacunadas no pueden liberar el virus.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que si las personas vacunadas se infectan, pueden expulsar pequeñas cantidades del virus por la nariz en los primeros días antes de que su respuesta inmunológica pueda detener la infección. El hecho de que se produzca suficiente virus durante este tiempo para infectar a otra persona depende de una serie de factores, como la cantidad de virus que se produzca, el grado de transmisibilidad del virus y la proximidad a otras personas durante este tiempo.

**P. ¿Debo vacunarme si tuve COVID-19?**

R. Sí. Se recomienda que las personas que tuvieron COVID-19 se vacunen después de haberse recuperado. Las pruebas sugieren que las vacunas proporcionan de forma más consistente niveles mayores y una mayor amplitud de inmunidad que la infección natural.

**¿NO ENCUENTRA SU PREGUNTA?  
CONSULTE COVIDVACCINEANSWERS.ORG**

En COVIDVaccineAnswers.org, encontrará respuestas a decenas de preguntas relacionadas con la COVID-19 y la vacuna. La página también incluye un formulario para enviar preguntas a expertos del Vaccine Education Center del Children’s Hospital of Philadelphia.

Esta información la suministra el Vaccine Education Center del Children’s Hospital of Philadelphia. El Centro es un recurso educativo para padres/madres, el público general y profesionales de atención médica y está compuesto de científicos, médicos, madres y padres dedicados al estudio y prevención de enfermedades infecciosas. Los fondos del Vaccine Education Center provienen de cátedras subvencionadas por el Children’s Hospital of Philadelphia. El Centro no recibe apoyo de compañías farmacéuticas. ©2021 Children’s Hospital of Philadelphia. Todos los derechos reservados. 21150-07-21.