

# Vacunas de ARNm y futuro embarazo

26/03/2021

**Respuesta del Experto a ...**

Vacunas de ARNm y futuro embarazo

## **Pregunta**

Quiero consultar en qué tiempo me podría embarazar luego de colocarme la segunda dosis de la vacuna para COVID de Pfizer. Gracias por su respuesta. No me ha dado COVID.

**Respuesta de José Antonio Navarro (26 de Marzo de 2021)**

Buenos días.

Tal como se contempla en la Guía Técnica elaborada por el Grupo de Trabajo del CISNS (Ministerio de Sanidad) se aconseja, por prudencia un intervalo de al menos dos semanas entre la última dosis de vacuna y embarazo <sup>(1)</sup>

## **Referencias**

<sup>1</sup> Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. COMIRNATY (Vacuna COVID-19 ARNm, Pfizer-BioNTech). Guía Técnica. 18 marzo 2021. Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/docs/Guia\\_Tecnica\\_COMIRNATY.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/docs/Guia_Tecnica_COMIRNATY.pdf)

---

# Efecto de la deriva

# antigénica sobre la efectividad de la vacuna antigripal en los Estados Unidos, 2019-2020

26/03/2021

Tenforde M, Garten Kondor R, Chung J et al. *Effect of antigenic drift on influenza vaccine effectiveness in the United States, 2019-2020. Clinical Infectious Diseases, ciaa1884*

Descripción de la efectividad de la vacuna antigripal en los Estados Unidos para la temporada 2019/2020, que comenzó con virus B/Victoria circulantes que presentaban un *drift* antigénico respecto al contenido en la vacuna y que prosiguió con la circulación de una cepa de virus A/H1N1pdm09 que también presentaba una mutación menor (*drift*).

La efectividad se midió en los pacientes externos con más de seis meses de edad y que presentaron una enfermedad respiratoria aguda y con PCR positiva para el virus gripal mediante diseño de casos-control test negativo.

De 8.845 reclutados, el 31% (2.722) fueron positivos a gripe incluyendo 1.209 para Victoria y 1.405 para A/H1N1. La efectividad para enfermedad gripal de cualquier tipo fue del 39%, 45% para Victoria y 30% para H1N1. La vacuna no protegió (EV: 7% con IC 95% de -14 a 23) frente al subtipo A/H1N1 que presentaba la mutación y cuya circulación predominó a partir de enero.

Los autores, algunos de los cuales pertenecían a los CDC, concluyen que la vacunación protegió frente a las infecciones por el virus B, pero para H1N1 la protección fue más baja registrada que el 40%-60% que se suele encontrar en todas las

temporadas.

- [Efecto de la deriva antigénica sobre la efectividad de la vacuna antigripal en los Estados Unidos, 2019-2020](#)
- 

# Capacidad de producción mundial de vacunas antigripales estacionales y pandémicas en 2019

26/03/2021

*Sparrow E, Wood J, Chadwick Ch et al. Global production capacity of seasonal and pandemic influenza vaccines in 2019. Vaccine Available online 16 December 2020*

Entretanto se avanza hacia una vacuna antigripal universal, la estrategia actual de suministro recae en la producción de una vacuna estacional que pueda revertir en la fabricación de vacunas pandémicas. Mediante el *Global Action Plan for Influenza Vaccines, 2006-2016*, la OMS promueve el aumento de la capacidad de producción de vacunas y monitoriza la situación mediante encuestas periódicas entre sus fabricantes. En esta actualización se compara la producción mundial en 2019 con las estimaciones de las encuestas previas y proporciona una visión de los países fabricantes, presenta las vacunas por tipo y proceso de fabricación y discute las limitaciones de esas estimaciones.

En la encuesta actual se muestra que la capacidad anual de producción de vacuna estacional ha variado escasamente desde 2015, ya que ha aumentado desde 1.47 miles de millones de

dosis hasta 1.48, mientras que el potencial máximo anual de producción de vacuna pandémica ha aumentado de 6.37 a 8.31 miles de millones de dosis. No obstante, estos datos deben interpretarse como los del mejor escenario en el que se hacen muchas asunciones que pueden impactar en los suministros. La cosa se agravaría si en caso de pandemia, las dosis no estarían inmediatamente disponibles, de manera que conllevaría de 4 a 6 meses los primeros suministros y varios meses el alcanzar la capacidad máxima de fabricación y distribución. Adicionalmente, se podrían precisar dos dosis para disponer de una óptima protección.

- Capacidad de producción mundial de vacunas antigripales estacionales y pandémicas en 2019

---

# **Inmunogenicidad de esquemas alternativos para las vacunas frente al VPH en niñas adolescentes y mujeres jóvenes: una revisión sistemática y un meta-análisis**

26/03/2021

*Secor A, Driver M, Kharono B et al. Immunogenicity of alternative dosing schedules for HPV vaccines among adolescent girls and young women: a systematic review and meta-analysis. Vaccines 2020;8:618*

Revisión sistemática y meta-análisis para comparar los datos existentes acerca de la inmunogenicidad de los intervalos ampliados entre dosis de vacuna de papilomavirus humano (bi, tetra y nonavalente) y de los esquemas de dosis única versus dosis estándar mediante análisis de no inferioridad, en mujeres de 9 a 26 años desagregadas por 9 a 14 y 15 a 26 años.

De 2464 estudios, 23 cumplieron criterios de inclusión. Los análisis mostraron que para las tres vacunas no hubo inferioridad en los múltiples intervalos ampliados entre dosis para los tipos 16 y 18, aunque solo se dispuso de datos para las de 9 a 14 años. Incluyó un estudio con 36 meses de intervalo tras la primera dosis. En cuanto a una única dosis, no se demostró no inferioridad respecto a la pauta estándar ni para la vacuna bivalente ni para la tetravalente para los dos genotipos, aunque con datos muy limitados, ya que proceden de personas que estaban programadas para recibir un esquema completo de vacunación.

Tras exponer las limitaciones del estudio, los autores concluyen que los análisis sugieren que los intervalos ampliados pueden ser una alternativa eficaz, pero que para los esquemas de dosis única los datos son muy limitados, lo que dificulta las comparaciones. Dado los beneficios que se obtendrían con amplios intervalos y con dosis única, estarían justificadas las investigaciones a este respecto.

- [Inmunogenicidad de esquemas alternativos para las vacunas frente al VPH en niñas adolescentes y mujeres jóvenes: una revisión sistemática y un meta-análisis](#)
-

# Esfuerzos para mejorar las vacunas antigripales

26/03/2021

*Cianci R, Newton E, Pagliari D. Efforts to improve the seasonal influenza vaccine. Vaccines 2020;8:645*

Completa revisión de las estrategias encaminadas a evitar las epidemias gripales estacionales con el uso de vacunas, que se pueden dividir en vacunas convencionales basadas en huevo, vacunas procedentes de cultivo celular y generación venidera de vacunas sintéticas.

Las nuevas vacunas no procedentes de huevos embrionados son las elaboradas en células *Madin Darby Canine Kidney* y las recombinantes en las que la hemaglutinina es vehiculizada en baculovirus que infecta a células de insecto. Estas nuevas tecnologías tienen la ventaja de evitar las limitaciones del huevo (las posibles reacciones alérgicas y el desabastecimiento) y la reducción del riesgo de alteración de la antigenicidad por mutaciones víricas a la hora de adaptarse al huevo. Como vacunas del futuro los autores destacan las basadas en nanopartículas que se emplean como vectores para unir a las moléculas de hemaglutinina, lo que genera una potente respuesta inmune, las basadas en péptidos y las vacunas de ácidos nucleicos.

Pasan revista a los distintos motivos por los que varía la efectividad de la vacuna temporada a temporada, de un 10% a un 65%, derivados del propio virus, de la vacuna y del huésped, y abogan por la investigación para conseguir una vacuna que básicamente cumpla dos criterios: a) inmunidad protectora duradera y b) protección universal con respuestas inmunes con reactividad cruzada a las diferentes cepas víricas.

- [Esfuerzos para mejorar las vacunas antigripales](#)

---

# El pasaporte verde. Consideraciones científicas, legales y éticas

26/03/2021

*A medida que las economías mundiales están ansiosas por reactivar sus actividades y la población busca retomar cierta normalidad, aumenta la presión en algunas instancias para que se elabore una especie de certificado sanitario COVID-19 que ayude a materializar esos deseos. En la revista Science un epidemiólogo y una socióloga de la Universidad de Oxford abordan las consideraciones científicas, legales y éticas implícitas a la posibilidad de materializarse la aprobación y emisión de ese certificado.*

Hasta ahora el pasaporte sanitario más conocidos es el *Certificate of Vaccination of Prophylaxis* de la Organización Mundial de la Salud, que certifica las vacunaciones frente al cólera, peste y fiebre tifoidea. Hay, por tanto, precedentes para un pasaporte COVID-19 que certifique que el portador puede viajar, estudiar, jugar y trabajar sin comprometer la salud individual o colectiva. Entre las nuevas propuestas está el “*pasaporte verde*” de Israel, el “*Digital Green Pass*” propuesto por la Unión Europea y el “*My COVID pass*” propuesto por el Africa Centres for Disease Control.

La pregunta que se debe plantear a este respecto es: ¿cuáles son los principios generales que deben tener esos pasaportes para garantizar que se usan de una manera apropiada?

Debe ser científicamente válido, de modo que sus titulares deben estar protegidos de la enfermedad y pueden, por

consiguiente, llevar a cabo las actividades para las que se ha emitido el pasaporte y también, evitar sobrecargar los servicios asistenciales. Con carácter ideal, debería certificar que los titulares no son ni pueden ser una fuente de infección para otras personas.

En este sentido, las vacunas son muy efectivas para evitar síntomas y aumentan las evidencias de que podrían evitar también la transmisión. No hay vacunas perfectas y todavía está por determinar si cumplen los requisitos mínimos para evitar la infección y la enfermedad. La duración de la protección vacunal debe estar ligada a la fecha de expiración del pasaporte, quizás con opciones de revocarlo si las nuevas variantes comprometen su eficacia. Los pasaportes también deberían juzgarse por su ventaja comparativa respecto a las PCR o a los test antigénicos, que solo certifican que los individuos se encuentran temporalmente libres de infección, o a los tests de anticuerpos que no garantizan inmunidad a la infección o a la enfermedad.

El certificado debe ser portátil, barato y ligado con seguridad a la identidad del titular. Idealmente, debe estar estandarizado internacionalmente con credenciales verificables y basado en tecnologías interoperativas. La visión más ampliamente extendida es que los documentos deben evitar discriminaciones y la inequidad, y solo deberían servir para su propósito primario: proteger la salud individual y la de sus contactos.

El mayor riesgo de los pasaportes es que a las personas para las que la vacunación no es aceptable, no se haya ensayado, sea inaccesible o imposible, se les deniegue el acceso de bienes o servicios esenciales. Esto podría ocurrir si existieran reticencias vacunales o rechazo en ciertas minorías étnicas, si no hubiera datos de la eficacia vacunal en personas de riesgo -niños y embarazadas-, cuando los migrantes estén indocumentados, inaccesibles o carezcan de teléfonos inteligentes, cuando los pasaportes solo sean digitales o

cuando haya personas que todavía no son elegibles para la vacunación -edad, ausencia de patologías de base...-. Estos ejemplos solo ilustran la necesidad de que esos pasaportes tengan alternativas y exenciones. Es muy importante que no se aplique para cuestiones laborales: sin pinchazo no hay trabajo (*no jab, no job*).

La COVID-19 es una nueva enfermedad y los retos que presentan los pasaportes vacunales y su uso, deberán estar guiados por la ciencia, la ejemplaridad, las tecnologías apropiadas y un uso razonable para todos.

**Traducido y adaptado por José A. Navarro-Alonso M.D.**

**Pediatra. Comité Editorial A.E.V.**

[janavarroalonso@gmail.com](mailto:janavarroalonso@gmail.com)

---

# **Dolor en hombro tras vacunación en deltoides**

26/03/2021

**Respuesta del Experto a ...**

Dolor en hombro tras vacunación en deltoides

## **Pregunta**

Hola. Hace un mes me vacunaron con Astrazeneca y me pusieron la vacuna lo más arriba del hombro. Ahora lo sigo teniendo dolorido al hacer cualquier movimiento, de noche también me duele. ¿ Es normal ? ¿ Tiene solución ?

**Respuesta de José Antonio Navarro (25 de Marzo de 2021)**

Buenos días.

Podría tratarse de una bursitis subdeltoidea <sup>(1)</sup>. Le recomendamos consulta con su médico de cabecera si persisten o aumenta la intensidad de los síntomas.

## Referencias

<sup>1</sup> Behrens R et al. Avoiding shoulder injury from intramuscular vaccines. The Lancet 2021;397:471

---

# Nace la Alianza contra los Bulos en Vacunas

26/03/2021



- Los bulos generados por grupos de negacionistas y reticentes a la vacunación no paran de crecer en redes sociales, siendo necesaria una acción coordinada frente a ellos
- Un estudio reciente advierte que los bulos de las vacunas de la COVID19 derivan en menores coberturas vacunales

Una de las principales amenazas contra la vacunación es la desinformación que circula en redes sociales. En la actualidad, los bulos generados por grupos de negacionistas y reticentes a las vacunas no paran de aumentar en redes sociales, siendo necesaria una acción coordinada frente a ellos. Con dicho fin ha nacido la Alianza contra los Bulos en Vacunas. Diversas organizaciones sanitarias se han unido para contribuir a la información veraz sobre vacunas y frenar la desinformación sobre las mismas. Para lograr dicho objetivo, recurrirán a campañas de concienciación, formación en habilidades de comunicación a profesionales sanitarios, herramientas de consulta y sistemas de monitorización.

Las organizaciones que forman inicialmente la Alianza son el Instituto #SaludsinBulos, la Asociación Española de Vacunología, la Asociación de Enfermería Comunitaria, la Asociación Nacional de Enfermería y Vacunas, el Consejo General de Colegios Farmacéuticos, la Escuela de Pacientes de Andalucía, el Instituto Balmis de Vacunas y la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria, y se espera que se sumen otras entidades en fechas próximas.

Para José Antonio Forcada, co-portavoz científico de la Alianza, *“esta colaboración entre entidades implicadas en información veraz sobre vacunas es inédita en todo el mundo. Nos une un interés común y una preocupación general y desinteresada ante la información negacionista. Confiamos en aglutinar a nuevas organizaciones pronto y contar con el apoyo de todo el sector sanitario para lograr nuestros objetivos”*.

Según un estudio reciente del Imperial College y la London School of Hygiene and Tropical Medicine, publicado en Nature Human Behaviour<sup>[1]</sup>, la principal consecuencia de los bulos sobre las vacunas de COVID19 son menores coberturas vacunales. Los investigadores observaron que, cuando se sometía a la población a bulos sobre vacunas, el deseo de vacunarse para protegerse se reducía en 6,2 puntos porcentuales en el Reino

Unido y 6,4 en Estados Unidos. También disminuía el interés por vacunarse para proteger a otros.

Además, tras exponer a los encuestados a bulos de vacunas sobre la COVID-19, una cuarta parte aseguró que estaba de acuerdo con parte de los contenidos falsos o los consideró confiables. Este estudio también demuestra que los bulos más peligrosos sobre las vacunas son los que usan imágenes o enlaces que den sensación de que el contenido viene avalado por expertos en la materia.

### **Los principios de la Alianza**

- Los bulos sobre vacunas ponen en peligro la salud de la población y, en especial, a los más vulnerables.
- Cuando una persona deja de vacunarse porque cree que las vacunas son nocivas no sólo se expone a un microorganismo que puede ser mortal, sino que pone en riesgo al resto de la comunidad.
- La eficacia y seguridad de las vacunas no están basadas en creencias sino en ciencia. Todas las vacunas disponibles han pasado las evaluaciones de las autoridades sanitarias y han tenido que demostrar que son seguras y funcionan.
- La difusión de bulos sobre las vacunas es un acto repudiable e irresponsable. Basta que una sola persona se crea el bulo y no se vacune o no vacune a sus hijos para causar un daño irreparable.
- Las redes sociales y las cadenas de mensajería instantánea pueden multiplicar el alcance de un bulo y su daño, por lo que cualquier distorsión de la realidad puede equivaler a un efecto dominó cuyas consecuencias finales son impredecibles.
- El humor es un arma de doble filo sobre las vacunas frente a la COVID19. Si bien puede ayudar a desmontar

los argumentos de las personas reticentes a las vacunas, también puede contribuir a crear un estado de opinión contra ellas. Por eso, la responsabilidad a la hora de difundir bulos se extiende a los memes.

- Se necesitan campañas de concienciación sobre los bulos en vacunas que apelen a la responsabilidad individual y que lleguen a todos los colectivos implicados.
- Los profesionales sanitarios tienen una labor fundamental a la hora de difundir información veraz sobre vacunas y contribuir a la confianza de la población en ellas, tanto en su contacto directo con el paciente como en redes sociales.
- La educación sobre los beneficios de las vacunas debe iniciarse desde edades tempranas. Un ciudadano formado en salud contribuye a una sociedad más sana.
- La tecnología debe contribuir a combatir los bulos en vacunas y la creciente amenaza que suponen los bots creados por grupos antivacunas y gobiernos autoritarios cuyo fin es desestabilizar democracias.
- 

---

[\[i\]](#)Loomba S, de Figueiredo A, Piatek SJ, de Graaf K, Larson HJ. Measuring the impact of COVID-19 vaccine misinformation on vaccination intent in the UK and USA. Nat Hum Behav. 2021 Mar;5(3):337-348. doi: 10.1038/s41562-021-01056-1. Epub 2021 Feb 5. Erratum in: Nat Hum Behav. 2021 Mar 8;: PMID: 33547453.

---

# Vacunas ARNm y embarazo. Respuesta inmune, paso al cordón umbilical y a la leche materna

26/03/2021

En relación a la respuesta inmune a las vacunas de ARN mensajero en la embarazada, han aparecido dos artículos en los que se aborda la respuesta inmune y el paso de anticuerpos transplacentarios y por la leche de la madre.

[Uno](#) de ellos, en *preprint*, ha puesto de manifiesto que las respuestas inmunes tras la recepción de dos dosis de vacuna (recibidas en el tercer trimestre) eran equivalentes para las embarazadas (84) y las que lactaban (31) en relación a las no embarazadas (16) y que los títulos de anticuerpos frente a la glicoproteína S y frente al Receptor Binding Domain eran mayores que los originados por la infección COVID-19 durante el embarazo (controles). El perfil de efectos adversos postvacunales fue similar al de las no embarazadas, aunque el 32% de las vacunadas durante el embarazo tuvieron fiebre tras la segunda dosis.

El [segundo](#) artículo se publica en *BMC Pediatrics* y describe, según los autores, el primer caso de embarazada que recibió una dosis de vacuna de ARN mensajero (Moderna) a las 36 semanas de gestación. Detectaron anticuerpos en sangre de cordón dirigidos frente a la proteína S aunque no los cuantificaron.

---

# Las cinco razones por las que es casi imposible alcanzar la inmunidad de rebaño

26/03/2021

*Preocupante artículo aparecido en la revista [Nature](#) en la que tras entrevistar a varios científicos, se exponen las cinco razones por las que es bastante improbable que se alcance la inmunidad de rebaño para la COVID-19.*

Una vez que las coberturas de vacunación aumentan, mucha gente se pregunta: ¿cuánto durará esta pandemia? Lo que hasta hace poco era una idea popular, esto es, cuando haya mucha gente vacunada se bloqueará la transmisión y alcanzaremos el umbral de la inmunidad de rebaño, comienza a parecer poco probable. La mayoría de los expertos hablaba de llegar a un 60%-70% de población inmune, bien por padecimiento o por vacunación, pero a medida que entramos en el segundo año pandémico, este concepto parece cambiar. Da más la impresión de que la COVID-19 llegará a ser una enfermedad endémica, como la gripe y, a corto plazo, los científicos contemplan una “nueva normalidad” que no incluye a la inmunidad de rebaño.

**No está del todo claro que las vacunas eviten la transmisión del virus**

La clave de la inmunidad de rebaño reside en que si una persona se infecta, a su alrededor habrá muy pocos susceptibles que puedan mantener y forma parte de la cadena de transmisión. Las vacunas de ARN mensajero son extremadamente efectivas en evitar la enfermedad sintomática pero todavía hay dudas si protegen de la infección y, en ese caso, en qué cuantía. La inmunidad de rebaño solo es relevante si la vacuna bloquea la transmisión. Si no es así, la única manera es vacunado al 100% de la población. No hace falta que bloquee

por completo la transmisión, con un 70% ya se observarían resultados sorprendentes, pero todavía habría mucha cantidad de virus circulante en la comunidad.

## **El ritmo de los programas de vacunación a escala mundial es desigual**

Importa mucho la velocidad y la distribución de la vacuna. Teóricamente, una campaña mundial perfectamente coordinada podría eliminar la pandemia, pero a la vista de la situación es altamente improbable que se consiga. Hay una tremenda disparidad en la distribución de vacunas, desde Israel, Reino Unido, Estados Unidos y Serbia en un extremo a Sudáfrica en el otro. Pero incluso en alguno de los países con altas coberturas de vacunación, como Israel, el problema actual es que los jóvenes no quieren vacunarse, aunque se les ofrezca pizza y cerveza gratis. A su alrededor, Líbano, Jordania y Egipto no han llegado a vacunar ni al 1% de su población. Por su parte, en los Estados Unidos, Georgia y Utah han vacunado a menos del 10% mientras que Alaska y Nuevo Méjico sobrepasan el 16%. A ello se añade que no se dispone de vacunas para niños, de manera que si no pueden vacunarse, habrá que inmunizar a muchos más adultos para alcanzar la inmunidad de rebaño.

Otro punto a considerar es el de la estructura geográfica de esa inmunidad, ya que ninguna comunidad es una isla. En los Estados Unidos ya se ha comprobado que existen “*clusters*” geográficos de vacunados, algo similar a lo que ocurre con los brotes de sarampión. El *cluster* geográfico hará que el camino hacia la inmunidad de rebaño no sea una línea recta.

## **Las nuevas variantes cambiarán la ecuación de la inmunidad de rebaño**

Un ejemplo de este tercer punto es lo ocurrido en Manaus (Brasil), abordado con anterioridad en esta [Sección](#) de la web de la AEV. La moraleja es que se puede observar un resurgimiento de los casos a pesar de un alto nivel de

inmunidad cuando aparecen nuevas variantes del virus que no se ven neutralizadas por las vacunas. A ello habría que añadir la posibilidad de que unas altas tasas de inmunidad poblacional pueden favorecer una presión selectiva que iría a favor de la aparición de variantes. Para evitarlo sería muy importante vacunar rápida y simultáneamente en todo el planeta.

### **La inmunidad puede que no dure eternamente**

Sabemos que los que han padecido la enfermedad disponen en mayor o menor medida de una inmunidad protectora, pero lo que desconocemos es cuál será su duración. A la vista de lo que sucede con otros coronavirus parece que la inmunidad mengua a medida que pasa el tiempo y, tampoco sabemos la duración de la protección postvacunal y si serán necesarios recuerdos vacunales periódicos.

### **Las vacunas pueden cambiar el comportamiento humano**

Aunque se vayan vacunando más y más personas, el problema surge cuando comience a aumentar la interrelación social, condición que puede modificar la ecuación de la inmunidad de rebaño, ya que ésta descansa, en parte, en cuántas personas se exponen al virus. La vacuna no es un “chaleco antibalas”.

La parte más difícil del modelaje de la COVID-19 es el componente sociológico y es por ello que deberemos continuar con las medidas no farmacológicas de contención. Será muy complicado conseguir que la población no vuelva al comportamiento prepandémico.

Interrumpir la transmisión del virus es una manera de regresar a la normalidad, pero otra sería evitar la enfermedad grave y los fallecimientos. A la vista de los conocimientos actuales, alcanzar la inmunidad de rebaño solo mediante la vacunación es altamente improbable. Es el momento de ser más realistas en cuanto a las expectativas, por lo que tendremos que pensar en cómo convivir con el virus, y no se trata de ser tan pesimista como parece. Incluso sin inmunidad de rebaño la capacidad de

vacunar a los vulnerables parece reducir las hospitalizaciones y las muertes. No parece que la COVID-19 vaya a desaparecer en el corto plazo, pero es probable que decrezca su protagonismo.

**Traducido y adaptado por José A. Navarro-Alonso M.D.**

**Pediatra. Comité Editorial A.E.V.**

[janavarroalonso@gmail.com](mailto:janavarroalonso@gmail.com)