Volumen **100** **e202610086** Recepción: **23/7/2025** Aceptación: **17/9/2026** Publicación: **30/10/2026**
PERSPECTIVA 7 páginas
VERSIÓN EN LÍNEA
doi: 10.67113/resp.v100i1.1411

Cincuenta años de vacunación en España: evolución, logros y desafíos para la Salud Pública

Fifty years of vaccination in Spain: evolution, achievements and challenges for Public Health

AUTORES

(1) Javier Fagundo-Rivera [ORCID: 0000-0002-8286-3381]
(2) Andrés Castillejo-del Río [ORCID: 0000-0003-3983-4697]
(3,4) Pablo Fernández-León [ORCID: 0000-0003-2758-6657]
(5) Miguel Garrido-Bueno [ORCID: 0000-0002-4695-2264]
(6) Luis El Khoury-Moreno [ORCID: 0009-0003-8012-8652]
(1,7) Juan Gómez-Salgado [ORCID: 0000-0001-9053-7730]

FILIACIONES

(1) Departamento de Medicina y Salud Pública. Facultad de Ciencias del Trabajo. Universidad de Huelva. HUELVA. ESPAÑA.
(2) Escuela de Doctorado. Universidad de Huelva. HUELVA. ESPAÑA.
(3) Centro Universitario de Enfermería Cruz Roja (adscrito a la Universidad de Sevilla). SEVILLA. ESPAÑA.
(4) Grupo de Investigación PAIDI-CTS-969: *Innovación en el Cuidado y los Determinantes Sociales de la Salud*. Departamento de Enfermería. Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología. Universidad de Sevilla. SEVILLA. ESPAÑA.
(5) Grupo de Investigación PAIDI-CTS-1050 *Cuidados Complejos, Cronicidad y Resultados en Salud*. Departamento de Enfermería. Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología. Universidad de Sevilla. SEVILLA. ESPAÑA.
(6) Departamento de Estomatología. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla. SEVILLA. ESPAÑA.
(7) Programa de Posgrado en Seguridad y Salud. Universidad Espíritu Santo. GUAYAQUIL. ECUADOR.

FINANCIACIÓN

No hubo.

CONTRIBUCIONES DE AUTORÍA

CONCEPTUALIZACIÓN, SUPERVISIÓN, ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO: J Fagundo-Rivera, M Garrido-Bueno, J Gómez-Salgado.

METODOLOGÍA, VALIDACIÓN, ANÁLISIS FORMAL, INVESTIGACIÓN, RECURSOS, CURACIÓN DE DATOS, REDACCIÓN–BORRADOR ORIGINAL, REDACCIÓN–REVISIÓN Y EDICIÓN, VISUALIZACIÓN: J Fagundo-Rivera, A Castillejo-del Río, P Fernández-León, M Garrido-Bueno, L El Khoury-Moreno, J Gómez-Salgado.

CORRESPONDENCIA

Miguel Garrido Bueno **mgarrido7@us.es**

Grupo de Investigación PAIDI-CTS-1050 *Cuidados Complejos, Cronicidad y Resultados en Salud*. Departamento de Enfermería. Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología. Universidad de Sevilla. Calle Avenzoar, 6. CP 41009. Sevilla. España.

CITA SUGERIDA

Fagundo-Rivera J, Castillejo-del Río A, Fernández-León P, Garrido-Bueno M, El Khoury-Moreno L, Gómez-Salgado J. Cincuenta años de vacunación en España: evolución, logros y desafíos para la Salud Pública. Rev Esp Salud Pública. 2026; 100: 30 de octubre e202610086.

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses

RESUMEN

La vacunación ha sido una de las estrategias más efectivas de Salud Pública en España, con una evolución marcada desde campañas puntuales hasta la implementación de un calendario común de vacunación. Iniciado en 1975 con siete vacunas básicas, el calendario fue consolidándose a lo largo de los años hasta la aprobación, en 2018, de un calendario consensuado entre el Ministerio de Sanidad y las comunidades autónomas. Este modelo ha mantenido coberturas infantiles muy elevadas y ha contribuido a la erradicación de la viruela, la eliminación de la poliomielitis y la rubeola, y a mantener durante años la eliminación del sarampión. Su éxito se basa en una gobernanza interterritorial, criterios técnicos y éticos en la toma de decisiones y en la vigilancia epidemiológica.

A pesar de los logros, persisten desafíos importantes: las brechas de cobertura entre dosis y grupos de edad; la variabilidad territorial y organizativa; la vacunación incompleta en parte de la población adulta; la reticencia vacunal y la sostenibilidad del calendario ante nuevas incorporaciones. La situación reciente del sarampión refuerza además la necesidad de cerrar bolsas de susceptibilidad y mantener una vigilancia epidemiológica y microbiológica sensible.

El enfoque actual apunta a una inmunización a lo largo de toda la vida, incluyendo a adultos, embarazadas e inmunodeprimidos. Las tecnologías como las vacunas de ARNm y la vigilancia genómica ofrecen nuevas posibilidades. Asimismo, la pandemia de la COVID-19 mostró la importancia de una coordinación internacional sólida y de la participación comunitaria. De este modo, el calendario común es un pilar de cohesión sanitaria, y su futuro dependerá del consenso político, la innovación científica y la equidad.

PALABRAS CLAVE // Vacunación; Equidad; Descentralización; Sistema sanitario; Cobertura vacunal; Salud Pública, Tecnologías.

ABSTRACT

Vaccination has been one of the most effective public health strategies in Spain, evolving from isolated campaigns to the implementation of a common vaccination schedule. Initiated in 1975 with seven basic vaccines, the schedule was progressively consolidated, culminating in the 2018 approval of a unified calendar agreed upon by the Ministry of Health and the autonomous communities. This model has maintained very high childhood vaccination coverage and has contributed to smallpox eradication, the elimination of polio and rubella, and the maintenance of measles elimination for several years. Its success relies on interterritorial governance, evidence-based and ethical decision-making, and robust epidemiological surveillance.

Despite these achievements, important challenges remain: coverage gaps between doses and age groups; territorial and organizational variability; incomplete vaccination in part of the adult population; vaccine hesitancy; and the sustainability of the schedule as new interventions are introduced. The recent measles situation also reinforces the need to close immunity gaps and maintain sensitive epidemiological and microbiological surveillance.

The current approach promotes lifelong immunization, including adults, pregnant women, and immunocompromised individuals. Technologies such as mRNA vaccines and genomic surveillance offer new possibilities. The COVID-19 pandemic highlighted the need for strong international coordination and community engagement. Thus, the common vaccination schedule stands as a pillar of healthcare cohesion, and its future depends on political consensus, scientific innovation, and equity.

KEYWORDS // Vaccination; Equity; Decentralization; Health system; Vaccination coverage; Public health; Technologies.

RESP

INTRODUCCIÓN

La Salud Pública es "*la ciencia y el arte de prevenir enfermedades, prolongar la vida y promover la salud mediante esfuerzos organizados y decisiones informadas de la sociedad, organizaciones públicas y privadas, comunidades e individuos*" [1]. Entre sus estrategias más eficaces se encuentra la vacunación, que consiste en la administración, mediante campañas específicas o calendarios sistemáticos, de antígenos que estimulan al sistema inmunológico para generar una respuesta protectora frente a enfermedades infecciosas prevenibles [2].

Las campañas de vacunación son intervenciones intensivas y temporales para aumentar rápidamente la cobertura frente a enfermedades concretas [3]. En España, destacó la campaña contra la poliomielitis en los años 60, que logró una rápida reducción de casos gracias al uso masivo de la vacuna oral [4]. En Europa, los calendarios de vacunación comenzaron a consolidarse con el impulso del *Programa Ampliado de Inmunización* de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1974 [5].

España aprobó en 1975 su primer calendario vacunal nacional. Con el desarrollo autonómico de los años 80 y 90 surgieron diferencias en la incorporación de vacunas y en los tiempos de administración. La armonización progresiva culminó en la configuración del *Calendario común a lo largo de toda la vida*, acordado en el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS) y actualmente actualizado para 2026 [6,7]. Cincuenta años después de aquel primer diseño, se propone una reflexión histórica, crítica y actualizada sobre su evolución, sus logros y sus desafíos.

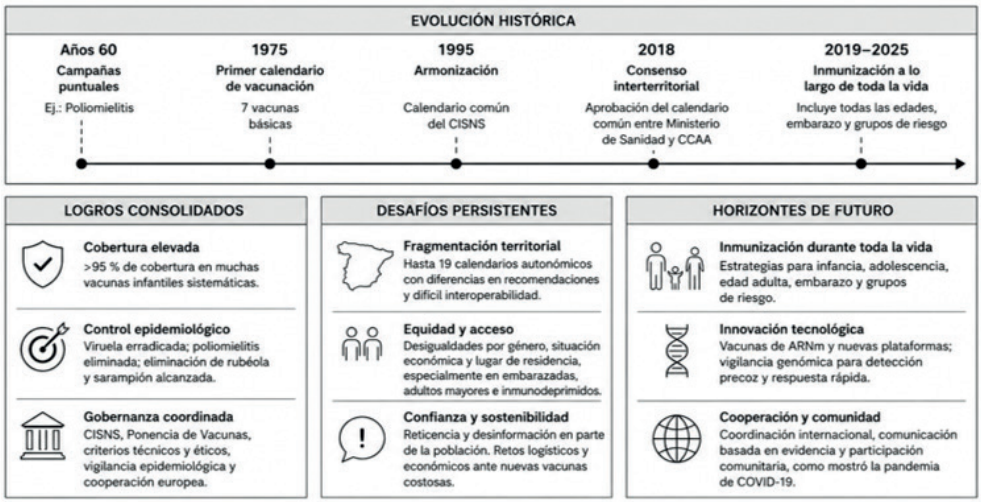
IMPACTO DEL CALENDARIO COMÚN DE VACUNACIÓN

El calendario común de vacunación representa una herramienta esencial en la estrategia de Salud Pública de España, al garantizar la equidad en el acceso a la inmunización a lo largo del territorio nacional. Los datos provisionales de 2025 muestran coberturas infantiles elevadas, pero también brechas relevantes: la primovacunación frente a poliomielitis con dos dosis y la primera dosis de triple vírica alcanzan el 95% a nivel estatal; la segunda dosis de triple vírica supera el 90%, aunque cinco comunidades autónomas no alcanzan ese umbral [8].

Desde una perspectiva epidemiológica, España ha alcanzado hitos como la erradicación de la viruela y la eliminación de la poliomielitis, cuyo último caso endémico se registró en 1988 [9]. Tras años con estatus de eliminación, el Comité Regional Europeo de Verificación de la OMS consideró restablecida la transmisión del sarampión en España al evaluar la situación de 2024, mientras que la rubeola mantiene el estatus de eliminación [10]. El Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) sitúa este cambio en un contexto internacional de

Este artículo tiene una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional. Usted es libre de Compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) bajo los siguientes términos: Atribución (debe darse el crédito apropiado, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo en cualquier manera razonable, pero no de alguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso); No comercial (no podrá utilizar el material con fines comerciales); Sin derivados (si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado); Sin restricciones adicionales (no puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros hacer cualquier cosa que la licencia permita). https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Figura 1
Medio siglo de inmunización coordinada: logros, lecciones y horizontes del *Calendario Común de Vacunación* en España.



Fuente: Elaboración propia.

aumento de casos, con predominio de casos importados o relacionados con la importación; las últimas cifras comunicadas son del 96,7% con una dosis y del 93,8% con dos dosis **(11)**.

La pérdida del estatus de eliminación no invalida el éxito histórico del programa, pero identifica una vulnerabilidad concreta. La OMS recomienda mantener al menos un 95% de cobertura con dos dosis y cerrar las brechas de inmunidad, especialmente en grupos vulnerables o de difícil acceso **(10)**. Para recuperar el estatus resultan prioritarias la captación y vacunación de personas con pautas incompletas, la respuesta rápida ante brotes, la identificación precoz de casos y el fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica, microbiológica y genómica. El Ministerio de Sanidad y el ISCIII están actualizando el *Plan Estratégico para la Eliminación del Sarampión y la Rubeola* con ese objetivo **(11)**.

El éxito del calendario común se sustenta en una estructura de gobernanza interterritorial. El CISNS integra al Ministerio de Sanidad y a las comunidades autónomas, mientras que la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones actúa como órgano científico-técnico de apoyo **(12)**. La incorporación o modificación de vacunas se fundamenta en cinco criterios: carga de enfermedad; efectividad y seguridad de la vacuna; repercusiones en el programa de vacunación; aspectos éticos y evaluación económica. Estos criterios se establecen en el documento *Criterios de evaluación para fundamentar modificaciones en el Programa de Vacunación en España*, elaborado por Comisión de Salud Pública del CISNS **(13)**.

En la macrogestión, la dimensión europea se complementa con una arquitectura nacional que conviene hacer visible. El Centro Nacional de Epidemiología (CNE) gestiona la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica y coordina protocolos de vigilancia, mientras que el Centro Nacional de Microbiología (CNM) desarrolla funciones de diagnóstico y caracterización de referencia, incluido su papel como Laboratorio Nacional de Referencia para sarampión y rubeola **(14,15)**. Ambos trabajan de forma coordinada con las comunidades autónomas y el Ministerio de Sanidad, y sus datos se integran en los sistemas europeos de vigilancia y evaluación de riesgos del ECDC **(11,16)**.

DESAFÍOS PERSISTENTES Y EMERGENTES

A lo largo de los 50 años del calendario vacunal en España, la vacunación ha demostrado ser una de las estrategias más efectivas en Salud Pública. Sin embargo, aún existen desafíos que requieren atención constante.

La no vacunación o la vacunación incompleta responden a motivos diversos. En España, un estudio cualitativo sobre vacunación frente a la gripe identificó la percepción de la enfermedad como poco grave, la desinformación y la falta de conocimientos, el temor a los efectos adversos y las diferencias en el convencimiento con que los profesionales recomiendan la vacunación **(17)**. Aunque los hallazgos son específicos de la gripe, ilustran barreras conductuales y comunicativas relevantes para otros programas. Las estrategias deben combinar información comprensible, recomendación profesional activa y acciones adaptadas a los grupos con menor cobertura.

La descentralización añade un reto operativo. Existe un calendario común, pero su ejecución y evaluación corresponden a las comunidades autónomas **(7)**. La organización de campañas, los registros y las estrategias de captación pueden generar variabilidad territorial, especialmente fuera de la vacunación infantil. En 2025, las coberturas en población mayor de sesenta y cinco años continúan alejadas de los objetivos para varias vacunas, lo que refuerza la captación activa y el aprovechamiento de cualquier contacto sanitario **(8)**.

La campaña antigripal 2026-2027 actualiza asimismo los objetivos programáticos: alcanzar o superar el 75% en personas de sesenta años o más y en embarazadas, y el 60% en personal sanitario o sociosanitario y en la población infantil de entre seis y cincuenta y nueve meses. Las recomendaciones insisten en reforzar la captación activa y en reducir barreras de acceso **(18)**. Esta actualización sustituye las referencias a la temporada 2024-2025 y alinea el artículo con el marco programático vigente.

En relación con el embarazo, debe corregirse la idea de un coste adicional habitual para las gestantes. La vacunación frente a la gripe está recomendada en cualquier trimestre y la dTpa en cada embarazo a partir de la semana veintisiete, preferentemente en las semanas veintisiete o veintiocho **(18,19)**. Las vacunas recomendadas por el Sistema Nacional de Salud se proporcionan gratuitamente a las personas para las que están indicadas **(20)**. Por tanto, el seguimiento obstétrico en el ámbito

privado no convierte estas vacunas en un gasto directo necesario: la vacunación financiada se canaliza mediante los circuitos establecidos por las comunidades autónomas. Solo podrían existir desembolsos si se opta por vacunas o servicios fuera de las recomendaciones y circuitos públicos.

La sostenibilidad económica sigue siendo un reto fundamental, pero debe plantearse desde la perspectiva del sistema y de la evaluación de nuevas intervenciones, en lugar de como una carga general para la gestante. La incorporación de vacunas exige valorar conjuntamente carga de enfermedad, efectividad, seguridad, repercusiones programáticas, ética y evaluación económica **(12)**. Los análisis de costes del programa a lo largo de la vida y los estudios de coste-utilidad de nuevas vacunas aportan información para priorizar decisiones transparentes y sostenibles **(21,22)**.

HACIA EL FUTURO: UNA VISIÓN DE PERSPECTIVA

El concepto de inmunización a lo largo de toda la vida ha evolucionado desde un enfoque centrado en la infancia hacia una perspectiva integral que abarca todas las etapas vitales. El calendario común vigente para 2026 mantiene este enfoque **(7)**. Su consolidación exige que las altas coberturas infantiles se acompañen de una mayor capacidad para identificar y recuperar pautas incompletas en adolescentes, adultos, embarazadas y personas con condiciones de riesgo.

Las plataformas de ARN mensajero han ampliado la capacidad de desarrollo vacunal y continúan investigándose frente a distintas infecciones **(23,24)**. La vigilancia genómica complementa la información epidemiológica al caracterizar variantes y cadenas de transmisión; la red RELECOV mostró su utilidad para la vigilancia del SARS-CoV-2 en España **(25)**.

Las amenazas transfronterizas también han reforzado la necesidad de coordinación internacional. El Acuerdo sobre Pandemias adoptado por la OMS en 2025 establece un marco para mejorar la prevención, preparación y respuesta ante futuras pandemias **(26)**. Esta cooperación debe conectarse con capacidades nacionales sólidas y con intervenciones locales. La recuperación del estatus de eliminación del sarampión constituye un ejemplo inmediato: requiere vigilancia integrada, coberturas homogéneas, respuesta rápida a brotes y comunicación adaptada a las barreras de cada población **(10,11,17)**.

CONCLUSIONES

El *Calendario común de vacunación* ha constituido durante los últimos cincuenta años una herramienta central de la política de Salud Pública en España. Ha contribuido a alcanzar coberturas elevadas, erradicar la viruela, eliminar la poliomielitis y mantener la eliminación de la rubeola. El sarampión exige ahora una formulación diferente: España había alcanzado su eliminación, pero la transmisión fue considerada restablecida al evaluarse la situación de 2024 **(10,11)**.

Recuperar el estatus del sarampión exige sostener coberturas de al menos el 95% con dos dosis, cerrar brechas de inmunidad y reforzar la vigilancia coordinada entre comunidades autónomas, CNE, CNM, Ministerio de Sanidad y las redes europeas **(10,11,14,15)**. Junto a ello, ▶

son prioritarias la captación activa en grupos con coberturas insuficientes, la comunicación adaptada a las barreras percibidas y la evaluación transparente de la sostenibilidad de nuevas intervenciones **(8,12,17)**.

BIBLIOGRAFÍA

1. Winslow CEA. *The Evolution and Significance of the Modern Public Health Campaign.* Am J Public Health (N Y). 1924;14(4):343.

2. Plotkin SA, Orenstein WA, Offit PA. *Vaccines*. Elsevier Health Sciences; 2012.

3. World Health Organization. *Implementing integrated health campaigns decision-making and planning guide* [Internet]. 2024 [consultado 10 de agosto de 2026]. *Disponible en: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/immunization/who-campaign_integration_guide_working_draft.pdf*

4. Pérez Gallardo F, Valenciano Clavel L, Gabriel y Galán J. *Results of the Spanish National Campaign of oral vaccination polio 1963-1964: virological and epidemiological study.* Rev Esp Salud Publica. 2013;87(5):523-540.

5. World Health Organization. *Expanded Programme on Immunization (EPI) Review* [Internet]. 2009. *Disponible en: https://iris.who.int/handle/10665/205034*

6. Ministerio de Sanidad. *Ministerio y CC.AA. acuerdan el primer calendario vacunal común a lo largo de la vida del Sistema Nacional de Salud* [Internet]. 2018 [consultado 10 de agosto de 2026]. *Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/eu/gabinete/notasPrensa.do?id=4430*

7. Ministerio de Sanidad. *Calendario de vacunación a lo largo de toda la vida 2026* [Internet]. 2026 [consultado 10 de agosto de 2026]. *Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/calendario/home.htm*

8. Ministerio de Sanidad. *Análisis resultados coberturas de vacunación, año 2025 (datos provisionales)* [Internet]. 2026 [consultado 10 de agosto de 2026]. *Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/coberturas/docs/Resumencoberturasvacunacion.pdf*

9. Estrella-Porter P, Dueñas AF, Lucerón CO, Gudino EC, Sánchez AL. *Erradicación de la poliomielitis en España: ¿qué ha pasado en la última década?* Revista Española de Salud Pública. 27 de marzo de 2024;98:10 páginas. *Disponible en: https://ojs.sanidad.gob.es/index.php/resp/article/view/217*

10. World Health Organization Regional Office for Europe. *14th meeting of the European Regional Verification Commission for Measles and*

Rubella Elimination (RVC), 15-17 September 2025 [Internet]. 2025 [consultado 10 de agosto de 2026]. *Disponible en: https://www.who.int/europe/news-room/events/item/2025/09/15/default-calendar/14th-meeting-of-the-european-regional-verification-commission-for-measles-and-rubella-elimination-%28rvc%29*

11. Instituto de Salud Carlos III. *¿Qué significa que la OMS haya anunciado que España pierde el estatus de país libre de sarampión?* [Internet]. 28 de enero de 2026 [consultado 10 de agosto de 2026]. *Disponible en: https://ens.isciii.es/es/w/%C2%BFqu%C3%A9-significa-que-la-oms-haya-anunciado-que-espa%C3%B1a-pierde-el-estatus-de-pa%C3%ADs-libre-de-sarampi%C3%B3n-*

12. Limia Sánchez A, Olmedo Lucerón C, Soler Soneira M, Cantero Gudino E, Sánchez-Cambronero Cejudo L *et al. Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones y evolución del calendario de vacunación en España.* Revista Española de Salud Pública [Internet]. 2020;94. *Disponible en: https://ojs.sanidad.gob.es/index.php/resp/article/view/780*

13. Grupo de Trabajo Criterios 2011, de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. *Criterios de evaluación para fundamentar modificaciones en el Programa de Vacunación en España.* Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2011.

14. Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III. *Objetivos y actividades: vigilancia epidemiológica y Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica* [Internet]. [Consultado 10 de agosto de 2026]. *Disponible en: https://cne.isciii.es/objetivos-y-actividades*

15. Centro Nacional de Microbiología, Instituto de Salud Carlos III. *El Centro Nacional de Microbiología renueva la acreditación de la OMS como laboratorio nacional de referencia en sarampión y rubeola* [Internet]. 31 de octubre de 2025 [consultado 10 de agosto de 2026]. *Disponible en: https://cnm.isciii.es/w/el-centro-nacional-de-microbiolog%C3%ADa-renueva-la-acreditaci%C3%B3n-de-la-oms-como-laboratorio-nacional-de-referencia-en-sarampi%C3%B3n-y-rubeola*

16. European Centre for Disease Prevention and Control. *EpiPulse: the European surveillance portal for infectious diseases* [Internet]. 2021 [consultado 10 de agosto de 2026]. *Disponible en: https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/epipulse-european-surveillance-portal-infectious-diseases*

17. Olmedo Lucerón C, Limia Sánchez A, Santamarina C, Grupo de Trabajo de Gripe. *La confianza en la vacunación frente a la gripe en España: discursos y actitudes reticentes en población general y profesionales sanitarios.* Rev Esp Salud Publica. 2021;95:e202103058. *Disponible en: https://ojs.sanidad.gob.es/index.php/resp/article/view/470*

18. Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. *Recomendaciones de vacunación frente a la gripe en España. Temporada 2026-2027.* Comisión de Salud Pública del CISNS, Ministerio de Sanidad; mayo de 2026 [Internet]. [Consultado 10 de agosto de 2026]. *Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/gripe_covid19/docs/recomendacionesVacunacionGripe_2026_2027.pdf*

19. Ministerio de Sanidad. *Información sobre vacunación frente a tosferina en embarazadas* [Internet]. [Consultado 10 de agosto de 2026]. *Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/programasDeVacunacion/embarazadas/tosferina.htm*

20. Ministerio de Sanidad. *Vacunación frente a gripe y COVID-19: recomendaciones 2026-2027* [Internet]. 2026 [consultado 10 de agosto de 2026]. *Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/gripe_covid19/home.htm*

21. Fernández Conde S, Cifo Arcos D, Sánchez-Cambronero Cejudo L, Olmedo Lucerón C, Fernández Dueñas A, Cantero Gudino E *et al. Actualización del coste de vacunar a lo largo de toda la vida en España para el año 2023.* Revista Española de Salud Pública [Internet]. 2023;97. *Disponible en: https://ojs.sanidad.gob.es/index.php/resp/article/view/198*

22. Cantarero D, Ocaña D, Onieva-García MÁ, Rodríguez-García J, Gálvez P, Méndez C *et al. Cost-utility analysis of the use of the 20-valent anti-pneumococcal vaccine (PCV20) in adults older than 60 years in Spain.* Vaccine. 2023;41(36):5342-5349.

23. Pardi N, Hogan MJ, Porter FW, Weissman D. *mRNA vaccines - a new era in vaccinology.* Nat Rev Drug Discov. 2018;17(4):261-279.

24. Fatima M, Park PG, Hong KJ. *Clinical advancements in mRNA vaccines against viral infections.* Clin Immunol. 2025;271:110424.

25. Vázquez-Morón S, Iglesias-Caballero M, Lepe JA, Garcia F, Melón S, Marimon JM *et al. Enhancing SARS-CoV-2 Surveillance through Regular Genomic Sequencing in Spain: The RELECOV Network.* Int J Mol Sci. 2023;24(10):8573.

26. Organización Mundial de la Salud. *Acuerdo sobre prevención, preparación y respuesta frente a pandemias* [Internet]. 2025 [consultado 10 de agosto de 2026]. *Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/pandemic-prevention--preparedness-and-response-accord*