

## El poder de las vacunas para erradicar enfermedades

Desde principios de diciembre las vacunas contra la covid-19 se administran en varios países, entre ellos España. A lo largo de la historia los procesos de vacunación han logrado erradicar otras patologías como la viruela y la peste bovina. Otras están en proceso de ser eliminadas en todo el mundo.

Adeline Marcos

26/1/2021 08:00 CEST



Una enfermera recibe la primera dosis de la vacuna contra la covid el pasado lunes 11 de enero en el centro de salud de Escaleritas, en Las Palmas de Gran Canaria. / EFE/Ángel Medina G.

Fiebre alta, fatiga y dolor de espalda intenso y, en ocasiones, dolor abdominal y vómitos. Estos eran algunos de los síntomas de la **viruela**, una enfermedad contagiosa aguda, causada por el **virus variola**, que también se caracterizó por la erupción de pústulas llenas de líquido y después de pus, repartidas primero en la cara y luego en el cuerpo de los enfermos que acababan cubiertos de costras.

---

La inmunidad de la vacuna contra la viruela persiste cuatro décadas después, pero no se sabe exactamente

cuánto tiempo más

Millones de personas fallecieron a causa de esta patología, que se cree que pudo haber existido durante [3.000 años](#) y que se transmitía por el contacto cercano entre personas a través de gotitas infecciosas. Solo en el siglo XX se produjeron [entre 300 y 500 millones de muertes](#) debido a la viruela, letal en el 30 % de los casos.

Por eso, la **Organización Mundial de la Salud** (OMS) lanzó en **1967** un plan definitivo para erradicarla a través de la vacuna que el médico británico **Edward Jenner** había logrado en 1796 y que llevaba desde entonces administrándose. A mediados del siglo XX, la vacunación terminó siendo global y el último caso natural conocido se produjo en Somalia en 1977.

“Al principio hubo mucha reticencia a la vacunación, incluso se ridiculizó a Edward Jenner con caricaturas. Hablamos de principios del siglo XIX. Llevar la vacuna a las colonias y al nuevo mundo supuso un gran reto, pero poco a poco se fue extendiendo y tardamos más de un siglo en acabar erradicando la viruela”, señala a SINC [José Antonio López Guerrero](#), director del grupo de Neurovirología del departamento de Biología Molecular de la Universidad Autónoma de Madrid.

Sucedió el 9 de diciembre de 1979, cuando la OMS declaró el fin de esta patología infecciosa humana, que fue la primera —y hasta ahora la única humana— que el ser humano ha logrado erradicar gracias a la **inmunización de toda la población**. “La vacunación se suspendió después de la erradicación y ahora la mayoría de las personas menores de 40 años no han sido vacunadas”, explica a SINC [David Heymann](#), epidemiólogo estadounidense en la London School of Hygiene and Tropical Medicine.

Según el investigador, la inmunidad de la vacuna persiste cuatro décadas después, “pero no se sabe exactamente cuánto tiempo más. Se asume que ha proporcionado inmunidad de por vida a la mayoría de las personas vacunadas”, concreta Heymann.

## Una coordinación mundial efectiva

A pesar de que se han producido otros intentos de erradicación de otras enfermedades —es decir, el control y la eliminación en todo el mundo sin excepciones—, solo han sido eliminadas con éxito a través de la vacunación la **viruela** y la **peste bovina**.

Esta última se convirtió en la [primera enfermedad animal](#) en ser erradicada en la historia de la humanidad. Su fin lo declararon en 2011 la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) y la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE, también por sus siglas en inglés) tras 20 años de campaña mundial para acabar con esta patología viral que atacaba al ganado.

---

A pesar de que se han producido otros intentos de erradicación para otras enfermedades, solo han sido eliminadas con éxito a través de la vacunación la viruela y la peste bovina

“Aunque la peste bovina no infectó a los humanos, sí provocó una grave **escasez de alimentos** a lo largo de los siglos”, recalca el epidemiólogo estadounidense. Su final no solo supuso un reconocimiento a la comunidad científica, que emprendió programas de vacunación globales y fuertes medidas de control del virus, sino también a la cooperación y coordinación internacionales.

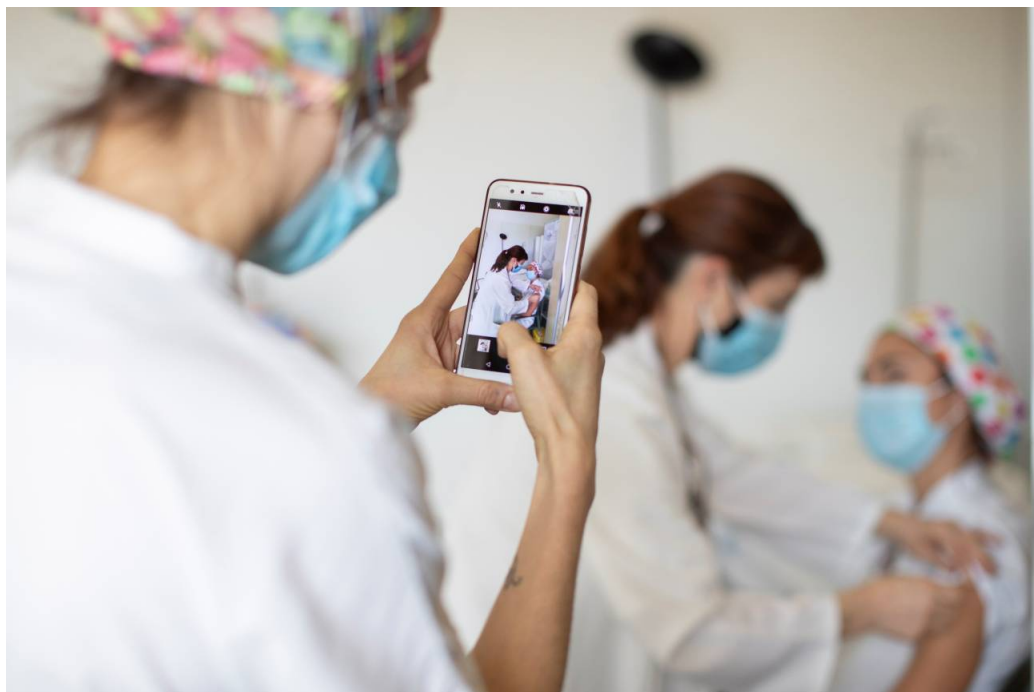
En el caso de la **viruela**, el experto, que ha trabajado más de 22 años en la OMS, donde lideró la respuesta global al SARS de 2003, señala que su erradicación se produjo gracias “a una **vacuna eficaz**, al hecho de que no existiera un reservorio en la naturaleza, de que todas las infecciones se expresaran clínicamente de la misma manera y de que la estrategia de búsqueda y contención fuera altamente efectiva y fácil de lograr”.

¿Podrá suceder lo mismo con las vacunas contra la covid-19 u otras enfermedades? “No todas han demostrado tener un arma en la vacunación. Hay virus como el **VIH** con el que llevamos de pandemia desde 1980 intentando elaborar vacunas. No todos los patógenos son susceptibles de tener vacunas contra ellos”, aclara el virólogo español.

La complicación para hallar una vacuna puede radicar en la **vía de entrada del virus** o en la forma de infección, como el virus del sida, que se integra en las células. “En muchos otros casos es porque son enfermedades que no han despertado un interés económico para la inversión en su erradicación”, confiesa el investigador de la UAM.

Según él, para que una enfermedad sea susceptible de tener una vacuna, la patología tiene que hacerse global o afectar al primer mundo, “donde la investigación y las empresas farmacéuticas muestran un claro interés”.

En el caso de la **malaria**, lograr una vacuna ayudaría a prevenir dos millones de casos y cuatro millones de muertes adicionales para 2030, por ejemplo. “Se está invirtiendo cada vez más dinero en esta enfermedad y se están produciendo diferentes vacunas de efectividad limitada, pero no se ha conseguido nada comparable con lo que está ocurriendo con el coronavirus. La **coordinación mundial** y la **inversión económica** no han tenido precedentes en la historia de la humanidad”, recalca López Guerrero.



Una enfermera del Hospital Sant Pau de Barcelona inyecta la vacuna de Pfizer-BioNTech contra la covid-19 a una compañera el pasado lunes 11 de enero. / EFE/Marta Pérez

## Otras enfermedades a un paso de la erradicación

La erradicación de la viruela y la peste bovina demostraron que la vacunación es “una herramienta poderosa para prevenir enfermedades infecciosas”, declara Heymann. En ese sentido, la experiencia adquirida con la vacunación de la viruela y los proyectos internacionales que se desarrollaron por aquel entonces están permitiendo que se intente acabar con otras patologías.

En la actualidad, además de la **hepatitis C**, se está trabajando en la erradicación de la [poliomielitis](#), cuyo virus se multiplica en el intestino y afecta al sistema nervioso, llegando a provocar parálisis, sobre todo a los niños menores de cinco años que se contagian por vía oral o fecal.

En 1988, se lanzó la Iniciativa Mundial de erradicación de la Polio tras la adopción de la resolución por la Asamblea Mundial de la Salud. Encabezada por los gobiernos nacionales, la OMS, la organización Rotary International, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de EE UU, UNICEF, y más tarde la Fundación Bill y Melinda Gates y Gavi, la Alianza de Vacunas, la respuesta a la enfermedad dio sus frutos.

---

Con la vacunación, los casos de poliovirus infantil disminuyeron en más del 99 % desde finales de los años

80

Los casos de poliovirus infantil disminuyeron en más del 99 % desde finales de los años 80, es decir, que pasaron de 350.000 casos en más de 125 países endémicos a 175 casos notificados en 2019, gracias a las vacunas.

Pero la poliomielitis se enfrenta a otros problemas directamente relacionados con el virus. “Hay aún alguna cepa del virus, de las tres conocidas, que está sin erradicar. Se espera que con un poco de suerte en los próximos años se pueda conseguir terminar con ella”, señala el investigador español.

Se logró poner fin a la cepa salvaje tipo 2 en 1999 y desde 2012 no se ha notificado ningún caso del tipo 3. Ambas cepas se consideran erradicadas a escala mundial, pero en la actualidad, el poliovirus salvaje tipo 1 sigue

afectando a Pakistán y Afganistán.

Según la OMS, las estrategias para la erradicación de la poliomielitis funcionan cuando se aplican plenamente, como ha quedado demostrado en la India, “el lugar más desafiante desde el punto de vista técnico”, en 2011.

A pesar de todo, la vacunación de la poliomielitis se ha topado con graves obstáculos. Las **dificultades socioculturales** en algunos países donde se rechazaba la medicación y se atacaba a los sanitarios, las complicaciones de países empobrecidos del África subsahariana y la movilidad de las personas en tiempos de guerra han provocado su reaparición en ciertas naciones. La **desinformación** o las **pseudociencias** en estas zonas han perjudicado el programa de vacunación, como ha ocurrido en Nigeria, cuenta José Antonio López Guerrero.

En el caso de la hepatitis C, la propuesta para abordar su erradicación no incluye vacuna, sino **medicamentos**, ante la inexistencia de la primera. “Es algo casi más filosófico que técnico porque solo con fármacos es muy difícil acabar con una enfermedad, a no ser que sea un abordaje coordinado de índole mundial”, subraya el virólogo español.

## ¿El fin de la pandemia de la covid-19?

En la lucha contra la covid-19, al igual que para tantas otras enfermedades, las vacunas serán una herramienta importante, “pero debido a que muchas infecciones son **asintomáticas** o levemente sintomáticas y no se identifican, el control seguirá siendo un desafío y existe la necesidad de terapias y pruebas estratégicas sólidas”, sugiere a SINC David Heymann.

El desarrollo de las vacunas contra la covid-19 comenzó tan pronto como los científicos chinos publicaron la secuencia del SARS-CoV-2 el 11 de enero de 2020. “La primera prueba de fase 1 comenzó entre ocho y diez semanas después. La OMS ha estado involucrada en esfuerzos de I+D desde enero”, indican a SINC fuentes de esta organización mundial.

---

“Debemos recordar que, aunque las vacunas ayudarán a poner fin a la pandemia, no resolverán

todo”, dicen fuentes consultadas a la Organización Mundial de la Salud

Tras un año intenso de ensayos clínicos para conseguirla a una velocidad extraordinaria, las vacunas de **Pzifer-BioNtech** y **Moderna**, a la que le seguirá la de **AstraZeneca-Oxford**, llevan desde principios de diciembre de 2020 administrándose, pero, por ahora, no son suficientes para frenar el coronavirus. “Debemos recordar que, aunque las vacunas ayudarán a poner fin a la pandemia, no resolverán todo”, dicen fuentes consultadas a la Organización Mundial de la Salud.

A medida que continúa la crisis de la covid-19, la OMS aconseja seguir tomando todas las medidas necesarias para evitar que el virus se propague y cause más muertes. “Necesitamos seguir adelante y adoptar un enfoque de ‘hacerlo todo’: mantener la distancia física, quedarnos en casa si se nos pide, y seguir todas las medidas que se ponen en marcha para mantenernos a salvo”, recalcan.

Los expertos coinciden en que las vacunas obtenidas sí protegen contra los casos más graves de la enfermedad, y que en el futuro “con suerte también lo harán contras las infecciones y el portador nasal”, afirma Heymann.

Sin embargo, al tratarse de un virus respiratorio, no está claro aún si las vacunas permiten por el momento la no dispersión del virus. Además, gran parte de la comunidad científica considera que el **SARS-CoV-2** se terminará convirtiendo en endémico.

## **40 años después de la erradicación: el caso de la viruela**

Una vez erradicada la viruela a finales de 1979, las vacunas dejaron de administrarse a las personas, por lo que todas aquellas menores de 40 años no han sido inmunizadas contra esta patología.

En un trabajo publicado en la revista [Vaccine](#), un grupo internacional de científicos, que ha analizado las consecuencias de la erradicación de esta enfermedad del género *Orthopoxvirus*, estima que más del 70 % de la población mundial ya no está protegida contra ella.

No solo eso. A través de la inmunidad cruzada, estas personas tampoco lo están contra otros *Orthopoxvirus*, como sí lo estarían las que en su momento fueron vacunadas contra la viruela. Así, la [viruela símica](#), que es transmitida de manera esporádica a los humanos por animales salvajes como **roedores** y **primates** y de la que aún no se ha identificado un reservorio, podría suponer una nueva amenaza.

Aunque esta enfermedad todavía se considera una infección zoonótica, “es preocupante el hecho de que la transmisión parece estar aumentando entre los menores de 40 años en los **bosques tropicales de África**”, subraya a SINC **David Heymann**, epidemiólogo en la London School of Hygiene and Tropical Medicine y coautor del trabajo.

Los expertos sugieren que es necesario comprender mejor la **evolución genómica** y la **epidemiología cambiante** de este tipo de virus y mejorar las estrategias de control de enfermedades.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

ERRADICACIÓN | COVID-19 | VACUNAS | SARS-COV-2 |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)



