

## EVALUACIÓN DEL RIESGO

# Detección de poliovirus Sabin-like 3 en aguas residuales del área metropolitana de Barcelona.

2 de junio de 2026

### Resumen de la situación y conclusiones

El 7 de septiembre de 2025 el laboratorio de virus entéricos de la Universidad de Barcelona informó sobre la detección de poliovirus (PV) en muestras de aguas residuales tomadas en las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales de Begues y Gavá, en el área metropolitana de Barcelona. Los análisis realizados por el Laboratorio Nacional de Polio del Centro Nacional de Microbiología concluyeron que se trataba de un poliovirus vacunal o Sabin-like tipo 3 (PVSL3). Tras dicha detección se formó un Grupo de Apoyo Técnico con miembros del Ministerio de Sanidad, el Instituto de Salud Carlos III y representantes de las dos Comunidades Autónomas implicadas, según lo dispuesto en el Plan de Acción de España para la Erradicación de la Polio para acordar las acciones de salud pública pertinentes.

La identificación de PVSL3 en aguas residuales de Cataluña es un reflejo del riesgo real de importación de PV vacunal procedente de países donde todavía se utiliza la vacuna oral frente a la poliomielitis. Mientras esta vacuna continúe empleándose a nivel mundial, el riesgo de importación persistirá y es esperable que sigan detectándose PV en aguas residuales en nuestro país, como ha ocurrido también en otros países de nuestro entorno donde, además de PV vacunal, también se han identificado PV derivados de vacuna (cPVDV2) e incluso PV1 salvaje. La detección de PVSL3 tiene una relevancia limitada desde el punto de vista de la salud pública en España debido a la alta cobertura de vacunación contra la polio, un sistema de vigilancia eficaz y buenas condiciones higiénico-sanitarias, lo que hace que el riesgo sea muy bajo.

Aunque las detecciones de PV en aguas residuales no implican por sí mismas la existencia de transmisión del virus en la población, ponen de relieve la importancia de mantener óptimas coberturas de vacunación, reducir posibles brechas de inmunidad y seguir fortaleciendo los sistemas de vigilancia para garantizar una detección temprana y una adecuada capacidad de respuesta.

Citación sugerida: Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias, Ministerio de Sanidad. Evaluación rápida de riesgo. Detección de poliovirus Sabin-like 3 en el área metropolitana de Barcelona. 2 de junio de 2026.

## Justificación de la evaluación de riesgo

El 7 de septiembre de 2025 el laboratorio de Virus Entéricos de la Universidad de Barcelona en Cataluña informó de la detección de poliovirus (PV) en dos muestras de aguas residuales tomadas en las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR) de Gavá y Begues, dentro del área metropolitana de Barcelona. La caracterización virológica posterior realizada por el Centro Nacional de Microbiología (CNM) confirmó que se trataba de poliovirus vacunal o Sabin-like tipo 3 (PVSL3). Tras esta notificación, se activaron los mecanismos de coordinación y respuesta previstos en el Plan de acción en España para la erradicación de la poliomielitis 2024-2028, desarrollándose actuaciones conjuntas entre las autoridades de Salud Pública de Cataluña, el Ministerio de Sanidad y el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII).

A lo largo de la investigación se detectó PVSL3 en cinco EDAR del área metropolitana de Barcelona y se identificaron 3 personas excretoras asintomáticas, una residente en Cataluña y 2 en las Islas Baleares. Eventos similares de detección de PV en aguas residuales han sido descritos recientemente en otros países de nuestro entorno que mantienen sistemas de vigilancia ambiental<sup>1</sup>. Tras la identificación de PV vacunal en aguas residuales y en portadores asintomáticos, se ha considerado oportuno realizar una evaluación del riesgo asociado a las implicaciones de hallazgos de PV en aguas residuales en España.

### Este documento ha sido elaborado por:

#### Ministerio de Sanidad. Dirección General de Salud Pública y Equidad en Salud.

**Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias:** Fernando Márquez Vita, Bernardo R Guzmán Herrador, María José Sierra Moros<sup>1</sup>, Fernando Simón Soria.

**Subdirección de Promoción y Prevención de la Salud, Área de Programas de Vacunación:** Marta Soler Soneira, Carmen Olmedo Lucerón, y Elena Cantero Gudino (Asistencia técnica TRAGSATEC)

**Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral:** Consuelo Hontayana, Margarita Palau

#### Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Instituto de Salud Carlos III

**Centro Nacional de Epidemiología (CNE):** Josefa Masa-Calles<sup>2</sup>, Noemí López-Perea<sup>2</sup>.

**Laboratorio Nacional de Polio, Centro Nacional de Microbiología (CNM):** María Cabrerizo Sanz, María Dolores Fernández García (CIBERESP, IdiPaz)

#### Salud Pública de Cataluña.

**Subdirección General de Vigilancia i Respuesta a Emergencias de Salud Pública:** Jacobo Mendioroz Peña,

**Subdirección general de Promoción de la Salud, Servicio de Medicina Preventiva:** Montserrat Martinez.

**Servicio de Vigilancia Epidemiológica de la zona Metropolitana Sur:** Tomas Perez Porcuna

**Dirección General de Salud Pública de Islas Baleares:** Maria Magdalena Ribot Cabrer, Ramón García Janer.

**Universidad de Barcelona. Laboratorio de Virus Entéricos:** Rosa María Pintó Solé, Albert Bosch

**Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona. Servicio de microbiología:** Carla Berengua Pereira

1 CIBER de Enfermedades infecciosas CIBERINFEC; 2 CIBER de Epidemiología y Salud Pública CIBERESP.



## DetECCIÓN DEL EVENTO

El pasado 7 de septiembre de 2025, Cataluña informó de la detección de un poliovirus (PV) en dos muestras de aguas residuales recogidas en las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR) de Gavá y Begues, respectivamente, en la provincia de Barcelona. Los análisis genéticos realizados por el Laboratorio de Virus Entéricos de la Universidad de Barcelona indicaron que los PV detectados presentaban 4 y 5 mutaciones en la proteína VP1, respectivamente, con respecto a la cepa vacunal Sabin 3. Las muestras fueron remitidas al Laboratorio Nacional de Polio, en el CNM (LNP-CNM), para su confirmación, como estipula el Plan de Erradicación de la Poliomielitis en España. Tras el análisis, se concluyó que el virus correspondía a un PV vacunal o Sabin-like tipo 3 (PVSL3), ya que la secuencia completa de la región VP1 del genoma viral presentaba una divergencia inferior al 1% respecto a la cepa vacunal original, descartando un PV derivado de vacuna (PVDV), ya que por definición un PVDV3 debe presentar un mínimo de 10 mutaciones con respecto a la cepa Sabin 3<sup>2</sup>.

El Plan de Acción en España para la Erradicación de la Poliomielitis contempla cuatro escenarios diferentes en función del tipo de PV que se identifique y de la evidencia de transmisión en la población. La detección de un PV vacunal tipo 3 sitúa en un escenario tipo 1, y activa las medidas de vigilancia y respuesta previstas en el Plan.

## ACTUACIONES DE RESPUESTA

### COORDINACIÓN

El 12 de septiembre el CCAES convocó al Grupo de Apoyo Técnico (GAT), con el objetivo de discutir la información disponible y las actuaciones de respuesta al evento. El GAT estuvo constituido en un primer momento por representantes de la Secretaría de Salud Pública de Cataluña, del CCAES, del Área de Programas de Vacunación de la Subdirección General de Promoción, Prevención y Equidad en Salud, de la Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral del Ministerio de Sanidad, del laboratorio de virus entéricos de la Universidad de Barcelona, y del LNP-CNM y del Centro Nacional de Epidemiología (CNE) del Instituto de Salud Carlos III. Desde el inicio del evento hasta su cierre en febrero de 2026, el GAT mantuvo un total de seis reuniones para coordinar la respuesta. En las últimas dos reuniones se incorporó al GAT la Dirección General de Salud Pública de las Islas Baleares, tras la identificación de 2 excretores asintomáticos en esta comunidad autónoma en el transcurso de la investigación.

La Secretaría de Salud Pública de Cataluña llevó a cabo inicialmente las siguientes actuaciones, acordadas en el seno del GAT:

- a) Refuerzo de la vigilancia epidemiológica, incluyendo búsqueda retrospectiva de casos de parálisis flácida aguda (PFA).
- b) Aislamiento del caso y sus familiares, así como, recogida de muestras de heces seriadas tanto del caso como de sus convivientes.
- c) Refuerzo de la vigilancia ambiental en aguas residuales, aumentando la frecuencia y los puntos de toma de muestras de aguas residuales.
- d) Captación activa de personas no vacunadas en las áreas afectadas y revisión de los calendarios de vacunación de aquellas personas que no tenían pauta completa documentada de vacunación.
- e) Comunicación a la población mediante la publicación de una nota de prensa que posteriormente fue actualizada en varias ocasiones.

El evento fue comunicado y actualizado en sucesivas ocasiones a la Oficina Regional para Europa de la OMS y a la Comisión Europea por parte del CCAES, así como a la Red de laboratorios de PV de la Región Europea de la OMS por parte del LNP-CNM. El 6 de octubre, el CCAES y el LNP-CNM mantuvieron una reunión técnica con la Oficina Regional Europea de la OMS en la que participaron tanto miembros de la Oficina Regional como de la Red de Laboratorios de polio para Europa de la OMS para discutir el evento.

A continuación, se describen en mayor detalle los puntos más relevantes de la investigación.

## Investigación en aguas residuales

Los análisis de las aguas residuales fueron realizados por el Laboratorio de Virus Entéricos de la Universidad de Barcelona (UB), que realiza actividades de vigilancia ambiental en Cataluña de manera habitual desde hace una década. Tras la detección inicial de PVSL3 en las EDAR de Gavà y Begues, se reforzó la vigilancia ambiental en la zona del Baix Llobregat aumentando la frecuencia de muestreo de aguas residuales en toda la red de saneamiento del área metropolitana de Barcelona. También se analizaron de forma retrospectiva muestras de aguas residuales recogidas el 25 de agosto, antes de la detección inicial. A lo largo de la investigación, en el periodo comprendido entre septiembre y diciembre de 2025, la UB analizó en total 55 muestras de aguas residuales, procedentes tanto de EDAR como de colectores situados aguas arriba de las mismas, detectándose PVSL3 en 28 de ellas, incluidas las muestras recogidas el 25 de agosto. En 12 de las muestras se pudo obtener la secuencia completa de la región VP1 lo que permitió identificar al menos tres variantes genéticas diferentes, que tenían entre 5 y 6 cambios nucleotídicos respecto a la cepa vacunal original. El LNP del CNM recibió tres de las muestras previamente concentradas. En una de ellas fue posible obtener la secuencia completa de la región VP1, confirmándose la clasificación como PVSL3.

La identificación de múltiples variantes genéticas en un periodo de tiempo limitado sugiere procesos evolutivos independientes y es compatible con la introducción casi simultánea de varios PVSL3, derivados de eventos independientes de excreción tras la administración de vacuna oral frente a la poliomielitis (VPO). Este hallazgo podría estar asociado a la llegada reciente de un número reducido de personas vacunadas recientemente procedentes de zonas donde esta vacuna continúa utilizándose.

## Investigación en personas excretoras y contactos

### a) Investigación epidemiológica inicial e identificación de personas portadoras

Tras los primeros hallazgos de PVSL3 en aguas residuales, La Agencia de Salud Pública de Cataluña realizó una investigación epidemiológica. Dado que la EDAR de Begues da servicio solo a un municipio que tiene una población total aproximada de 7.500 personas, con poco movimiento poblacional, se consideró viable el poder determinar mediante muestreos de aguas, la localización del o casos excretoras. Inicialmente se analizaron los posibles lugares donde podían haberse producido movimientos migratorios recientes procedentes de zonas endémicas,



detectándose un único centro de acogida temporal de migrantes con estas características. Por ello, se realizó inicialmente una toma de muestra del colector específico del centro, resultando positivo para PVSL3. Para valoración de la situación, se ofreció un cribado a todos los residentes y personal del centro que resultó en la identificación de una persona asintomática portadora de PVSL3. Se trataba de un lactante vacunado con la VPO en su país de origen. Posteriormente, se investigó el recorrido general de llegada de la persona excretora a la península y en el marco del estudio de contactos se recogieron muestras de heces de un total de 55 personas en Cataluña y de 12 contactos adicionales localizados fuera de Cataluña, concretamente en las Islas Baleares, Andalucía y Comunidad Valenciana.

#### b) Estudio virológico de las muestras clínicas y seguimiento de la excreción

Las muestras clínicas correspondientes a residentes en Cataluña fueron remitidas al Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, cuyo laboratorio de microbiología está acreditado como laboratorio subnacional acreditado por el LNP para la vigilancia de poliomiélitis. El diagnóstico de infección por PV requiere el cultivo de las muestras en líneas celulares específicas, RD y L20B. De las 59 muestras de heces analizadas en el hospital de la Santa Creu i Sant Pau (mediante PCR y cultivo), solo una (la procedente del lactante) resultó RD/L20B-positiva y fue remitida al LNP-CNM para su confirmación y caracterización. La caracterización de los aislados L20B-positivos se realizó mediante técnicas moleculares de PCR en tiempo real para la diferenciación intratípica, seguida de la secuenciación completa de la región VP1, confirmándose su clasificación como PVSL3 (6 cambios con respecto a la cepa vacunal).

Con el fin de evaluar la duración de la excreción viral, se recogieron seis muestras consecutivas del portador entre los meses de septiembre y diciembre, de las cuales tres resultaron positivas para PVSL3 y las otras tres negativas, incluidas las 2 últimas.

En el estudio de contactos realizado fuera de Cataluña se analizaron muestras de heces de 3 personas en Andalucía, 3 en la Comunidad Valenciana y 6 en las Islas Baleares. Las muestras procedentes de Andalucía fueron estudiadas en el Hospital Virgen de las Nieves de Granada, laboratorio subnacional acreditado para la vigilancia de poliomiélitis en dicha comunidad autónoma, mientras que el resto fueron procesadas en el LNP-CNM. Como resultado de la investigación de los 6 contactos de Baleares, todos del mismo grupo familiar residentes en un centro de acogida de población migrante, se detectó excreción asintomática de PVSL3 en dos menores residentes en las Islas Baleares. El resto de las muestras analizadas en el resto de las CCAA resultaron negativas. Se realizaron tres recogidas secuenciales de muestras fecales a los dos menores y a su entorno familiar. Solo una de las muestras de uno de los menores resultó positiva en la segunda recogida, negativizando en la tercera.

#### c) Medidas de salud pública adoptadas

Tras la identificación de personas excretoras asintomáticas, y en coordinación con el GAT, las autoridades de Salud Pública de Cataluña y de las Islas Baleares adoptaron las medidas previstas en el Plan de Acción de España para la Erradicación de la Poliomiélitis, incluyendo el aislamiento de los excretores asintomáticos y sus convivientes, la administración de una dosis de recuerdo de vacuna antipoliomiéltica inactivada a todos los contactos estrechos, independientemente del estado de vacunación, así como la realización de sesiones formativas dirigidas a personal sanitario y sociosanitario y a familiares de las personas excretoras sobre medidas de higiene y

manejo adecuado de residuos. En Baleares la coordinación con ONGs como Cruz Roja fue crucial para una óptima gestión en el manejo de dichas acciones

#### d) Caracterización molecular e interpretación del evento

El análisis de la región VP1 completa de los PVSL3 identificados en los 3 excretores demostró que las secuencias eran diferentes entre sí, lo que permitió descartar la existencia de transmisión persona a persona del virus. Asimismo, la comparación entre las secuencias obtenidas en las 5 muestras clínicas y en las aguas residuales de la EDAR de Begués evidenció la presencia de 4 cambios de nucleótidos comunes a todas y otros cambios (entre 1 y 6) en diferentes posiciones en las diferentes secuencias. También las secuencias de otras muestras de aguas residuales presentaban cambios comunes y diferentes, pero nunca más de 10 con respecto a la cepa vacunal Sabin 3. En conjunto, los resultados sugieren la existencia de varios episodios de excreción viral y apoya la hipótesis de múltiples introducciones independientes. La presencia de varias variantes genéticas de PVSL3 en un periodo de tiempo limitado, tanto en muestras ambientales como clínicas, es compatible con la introducción casi simultánea de varios virus vacunales relacionados, probablemente asociada a la llegada de personas procedentes de países donde continúa utilizándose la vacuna oral bivalente frente a la poliomielitis. Este patrón ha sido descrito recientemente en otros países europeos.

Tras la notificación del evento se mantuvo una reunión técnica en la que participaron tanto miembros de la Oficina Regional como de la Red de Laboratorios de polio para Europa de la OMS. En dicha reunión se destacó la elevada sensibilidad del sistema de vigilancia español y la solidez de las estructuras y acciones incluidas en el Plan de Erradicación de la Poliomielitis de España, así como la necesidad de mantener altas coberturas de vacunación. Con la información disponible, se consideró que el riesgo de transmisión asociado a la detección de PVSL3 era extremadamente bajo y se recordó que la identificación de poliovirus vacunales tipos 1 y 3 no se considera un evento de salud pública según las guías de la Iniciativa para la Erradicación Mundial de la Poliomielitis. Asimismo, se recomendó mantener la vigilancia ambiental habitual en determinadas EDAR.

### **Vigilancia de parálisis flácida aguda**

A lo largo de 2025, en Cataluña se notificaron 14 casos de PFA, todos descartados para polio y que se corresponde con una tasa de notificación de 1,18 casos/100.000 habitantes menores de 15 años, que supera el objetivo de sensibilidad de la vigilancia que marca la OMS, de 1 caso/100.000). Durante este evento, se intensificó la vigilancia de PFA en menores de 15 años en Cataluña y desde el 1 de septiembre hasta el 31 de diciembre de 2025 se notificaron 4 casos de PFA, todos vacunados correctamente para su edad.

## **Situación actual de la poliomielitis**

En el año 1988 se inició una estrategia a nivel global liderada por la OMS para la erradicación de poliomielitis en el mundo. Tras años de sucesivos éxitos y de una disminución drástica de los casos de la enfermedad, en 2014 ante una ralentización de los resultados de la estrategia y un aumento de la propagación internacional de PV salvaje, el director general de la OMS declaró una Emergencia de Salud pública de Importancia Internacional (ESPII). Esta emergencia se



mantiene activa en la actualidad, tras la extensión de las Recomendaciones Temporales por otros tres meses por parte del Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional en su 44ª reunión celebrada en enero de 2026.

En la actualidad, los PV salvajes (PVS) 2 y 3 han sido erradicados quedando únicamente el PVS tipo 1. La OMS ha certificado cinco de sus seis Regiones como libres de poliomielitis. En todo el mundo solo Afganistán y Pakistán, de la región del Mediterráneo Oriental de la OMS, siguen considerándose endémicos para PVS1. Tanto la persistencia de PVS 1 como los brotes asociados a la circulación de PVDV2 son los principales desafíos para la erradicación de la poliomielitis<sup>3</sup>.

En España, el último caso de poliomielitis endémico se notificó en 1988. Desde entonces, solo se han registrado cuatro casos de poliomielitis parálisis en 1999, 2001, 2005 y 2021<sup>4,5</sup>, todos ellos atribuidos a cepas PVDV sin evidencia de transmisión comunitaria. Mediante la vigilancia complementaria de enterovirus no polio (EVNP) y ambiental, también se pudieron identificar excretores asintomáticos de PVDV y PV vacunal en 2019 y 2024, respectivamente, además de los descritos en este informe<sup>6,7,8</sup>.

## Hallazgos de poliovirus en aguas residuales

Debido a que la gran mayoría de las infecciones por PV son asintomáticas, la OMS recomienda la vigilancia ambiental como un sistema complementario de vigilancia en aguas residuales. En ausencia de casos de PFA, la vigilancia ambiental permitiría la detección oportuna de PV que sirva de alerta para tomar medidas que eviten su diseminación.

En los últimos años se ha identificado PV en diferentes ocasiones en aguas residuales en países de la Unión Europea. Así, en septiembre de 2024 se detectaron PVDV2 en España, Polonia, Finlandia y Alemania<sup>9</sup>. Mientras que en España la única detección se limitó al área metropolitana de Barcelona, ya que es Cataluña la única comunidad autónoma que lleva a cabo vigilancia en aguas residuales de manera regular desde hace una década, en otros países como Alemania, se observaron en diferentes ciudades del país a lo largo de varios meses. En Reino Unido también se detectó PVDV2 en diferentes zonas del país durante el mismo periodo. La investigación genómica realizada indicó que estas detecciones observadas en 2024 se debieron a múltiples y simultáneas introducciones a partir de excretores procedentes de países africanos donde circulaba PVDV2<sup>2,10</sup>. A lo largo de 2025, se continuó detectando PVDV2 en aguas residuales de Alemania, Polonia y Reino Unido. Este último, además, ya ha informado de la presencia de PVDV2 en aguas residuales a inicios de 2026<sup>10</sup>.

Previamente, en 2022, Reino Unido ya había notificado otro evento relacionado con la detección de PVDV2 en aguas residuales de Londres, que estaba vinculado genéticamente otros detectados en Israel y Nueva York (Estados Unidos)<sup>10</sup>. La detección de PVDV2 en países tan distantes pero relacionados genéticamente, pone de manifiesto el riesgo existente de diseminación internacional y la necesidad de mantener activa la vigilancia de PV tanto clínica como ambiental.

Además de PVDV2, en noviembre de 2025, Alemania notificó la detección de PV salvaje (PVS) tipo 1 en aguas residuales en la ciudad de Hamburgo. Dado que el PVS1 no ha sido erradicado, el hallazgo en aguas residuales, aunque inusual, no es inesperado. Los análisis genéticos realizados por Alemania muestran que el virus encontrado es similar a otro que se identificó en una muestra de aguas residuales en Afganistán. Las detecciones de PVDV2 y PVS1 en Alemania



no estaban relacionadas<sup>11</sup>.

A pesar de estos hallazgos, favorecido por las altas coberturas de vacunación, en ninguno de estos países europeos se han notificado casos asociados de poliomielitis parálitica.

## Información general sobre la enfermedad y las vacunas

La poliomielitis es una enfermedad producida por la infección por PV, virus del género *Enterovirus* (familia *Picornaviridae*). Existen tres tipos, PV1, PV2 y PV3. Actualmente el PV2 y PV3 se consideran erradicados.

El ser humano es el único reservorio conocido para PV. Se transmite directamente de persona a persona por vía fecal-oral o vía respiratoria a través de las secreciones faríngeas. También se puede transmitir por vía indirecta a través de la contaminación fecal de agua y alimentos. Una persona infectada puede transmitir el virus a otras personas mientras lo esté excretando. El periodo normal de excreción en personas susceptibles es de 3 a 4 semanas pudiendo llegar a las 6 semanas, aunque las personas inmunodeprimidas pueden comportarse como excretoras crónicas. Más del 90% de las infecciones por PV son asintomáticas o cursan con fiebre inespecífica, mientras que un 4-8% cursa con fiebre, malestar, cefalea, náuseas y vómitos. De forma menos frecuente (<1%) se puede manifestar como una meningitis aséptica y, en 1 de cada 200 casos, cursar con un cuadro de PFA que afecta principalmente a las extremidades, suele ser asimétrica y que, si alcanza la musculatura respiratoria, puede dar lugar a una insuficiencia respiratoria y ocasionar la muerte. La mayoría de las infecciones se producen en la infancia, en niños menores de 5 años, pero el riesgo de desarrollar parálisis aumenta con la edad y durante el embarazo. Entre un 5-10% de los casos con PFA fallecen y los supervivientes pueden quedar con secuelas permanentes. El periodo de incubación de la forma parálitica se estima entre 7 y 14 días, con un rango de 3 a 35 días<sup>12</sup>. No existe tratamiento específico frente a la infección, aunque se están ensayado diversos antivirales<sup>13</sup>. El tratamiento de soporte puede reducir la mortalidad por parálisis respiratoria y mejorar la recuperación de las secuelas<sup>12</sup>.

En la actualidad, en el mundo se emplean dos vacunas frente a la poliomielitis, la VPO que contiene cepas vivas atenuadas, y la inactivada (VPI) que contiene los 3 PV inactivados<sup>14,15</sup>. En España no se emplea la VPO desde el año 2004, cuando fue sustituida por la VPI. Sin embargo, la VPO se continúa usando en múltiples países como parte de la Estrategia Global de Erradicación de la OMS. Las vacunas VPO pueden ser monovalentes, bivalentes y trivalentes en función de los tipos de virus que incluyan en su composición. La vacuna trivalente era la más empleada en los programas de vacunación, sin embargo, tras la erradicación del PVS2, se produjo la sustitución de la vacuna trivalente por la bivalente (frente a los serotipos 1 y 3). Actualmente es la VPO más empleada. Existe una nueva vacuna oral monovalente frente al serotipo 2, más estable, y menos proclive a mutaciones, que se emplea en respuesta a brotes causados por PVDV circulantes tipo 2<sup>16</sup>.

Las vacunas orales son seguras, eficaces y ofrecen protección duradera frente a los serotipos que contengan. Tras la vacunación, el virus de la vacuna se replica en el intestino y se excreta pudiendo diseminarse a otras personas que tengan contacto estrecho con la persona vacunada. De este modo, se consigue la inmunización indirecta en población que no se haya vacunado frente a la poliomielitis. Además, produce inmunidad intestinal que permite interrumpir antes la transmisión.

En algunos casos, y con una frecuencia extremadamente baja, las vacunas orales pueden



producir dos eventos adversos: la parálisis flácida asociada a la vacuna y los PVDV. La poliomielitis paralítica asociada a la vacuna (PPAV) se puede producir por la reversión a una variante neurovirulenta tras la replicación del virus en el intestino de la persona vacunada. El riesgo de PPAV en países que emplean VPO está estimado en 3.8 casos por millón de nacimientos. La evidencia disponible en países desarrollados sugiere que la PPVA ocurre mayoritariamente en niños menores de un año que han recibido VPO. Los PVDV aparecen tras la replicación del PV de la VPO durante un periodo prolongado. Estos virus pueden mutar y recuperar la neurovirulencia de un PVS. Los PVDV pueden estar asociados a inmunodeficiencia (PVDVi, se detectan en individuos con inmunodeficiencia primaria), pueden ser circulantes (PVDVc) cuando hay evidencias claras de transmisión en la comunidad, y ambiguos (PVDVa), detectados en muestras clínicas o ambientales que no proviene de una persona con inmunodeficiencia y que no está genéticamente relacionada con otra cepa identificada previamente<sup>13</sup>.

Tanto los PVSL como los PVDV provienen de la cepa empleada en la vacuna oral. La diferencia radica en el número de mutaciones que presenta en la región VP1 con respecto del virus vacunal original. Los virus vacunales SL para los tipos 1 y 3 presentan una divergencia menor del 1% (menos de 10 nucleótidos diferentes), mientras que en los PVDV1 y 3, esta diferencia es mayor o igual al 1% (igual o más de 10 nucleótidos diferentes). Este mayor número de mutaciones (que suelen incluir la reversión de las mutaciones atenuadas) confieren a los PVDV mayor capacidad para recuperar la neurovirulencia, pudiendo producir enfermedad paralítica<sup>2</sup>.

## Coberturas de vacunación en España

La Iniciativa Mundial para la Erradicación de la Poliomielitis (GPEI) y la OMS establecieron un objetivo de cobertura de vacunación  $\geq 95\%$  con 3 dosis de vacuna frente a poliomielitis y así está recogido en el Plan de Erradicación de la Poliomielitis. En España, entre 1995 y 2016 la pauta de primovacunación estaba compuesta por tres dosis. Desde 2017, se consideran como primovacunación las dos primeras dosis, mientras que la tercera dosis pasa a considerarse como la primera dosis de recuerdo y a los 6 años se administra la segunda dosis de recuerdo. Antes de cambio las coberturas con 3 dosis superaban el 95% desde 1995. Desde 2016, siempre se han situado cercanas al objetivo, superándolo en 2018 y en los 3 últimos años evaluados (2022, 2023 y 2024). La cobertura mínima, del 93,39%, se registró en 2021 coincidiendo con la pandemia de COVID-19. No obstante, las comunidades autónomas implementaron estrategias de captación activa que permitieron recuperar las coberturas de vacunación<sup>16</sup>.

A nivel regional, en Cataluña, desde 2017 a 2024, las coberturas de vacunación para primovacunación y la primera dosis de recuerdo a los once meses se encuentran por encima del 90% (en los años 2023 y 2024 incluso superaron el 95%), excepto para la cohorte de 2016 donde se observa una cobertura ligeramente inferior al 90%. En las Islas Baleares, las coberturas de vacunación en 2024 con las dos primeras dosis y la segunda dosis de recuerdo estuvieron por encima del 95%. La cobertura para primera dosis de recuerdo se acercó al 90%.<sup>17</sup>



## Vigilancia de la poliomielitis y parálisis flácida aguda en España. Vigilancia complementaria

El objetivo de la vigilancia en España es detectar y descartar de forma rápida y con criterios de calidad la existencia de casos importados de poliomielitis producidos por PVS, PVDV o PV vacunales. La poliomielitis es una enfermedad de declaración obligatoria en España, pero debido a la ausencia de casos endémicos desde hace décadas, se realiza mediante vigilancia sindrómica de los casos con PFA en menores de 15 años. Debido a que el 99% de las infecciones por PV son asintomáticas, la vigilancia complementaria juega un papel importante para la detección de posibles casos o eventos relacionados con PV.

El LNP-CNM se encarga del análisis, caracterización y confirmación de las muestras procedentes tanto de la vigilancia clínica como de la vigilancia ambiental. En la actualidad, la vigilancia ambiental se realiza, principalmente, en Cataluña, en el seno de un proyecto de investigación de la Universidad de Barcelona, que ha permitido la detección de los PV vacunales en aguas residuales aquí descrita. También en la Comunidad de Madrid se ha realizado estudios de aguas residuales desde 1999 hasta 2024 gracias a un acuerdo del ISCIII (LNP-CNM) con el Canal de Isabel II. Además, el Ministerio de Sanidad está trabajando actualmente en un proyecto para implementar la vigilancia ambiental de PV y otros virus a nivel nacional<sup>16</sup>.

### Evaluación del riesgo para España

La identificación de PVSL3 en aguas residuales de Cataluña es un reflejo del riesgo real de importación de PV vacunal procedente de países donde todavía se utiliza la vacuna oral frente a la poliomielitis. Mientras esta vacuna continúe empleándose a nivel mundial, el riesgo de importación persistirá y es esperable que sigan detectándose PV en aguas residuales en nuestro país, como ha ocurrido también en otros países de nuestro entorno donde, además de PV vacunal, también se han identificado cPVDV2 o incluso PVS, como el caso de Alemania. Además, la detección de poliovirus vacunal 1 y 3 no se consideran eventos de salud pública, de acuerdo con las guías de la Iniciativa para la Erradicación Mundial de la Poliomielitis<sup>18</sup>.

La presencia de PVSL3 tiene una relevancia limitada desde el punto de vista de la salud pública en España. Ello se debe, en gran medida, a las altas coberturas de vacunación alcanzadas frente a la poliomielitis de forma sostenida en la población, que proporcionan un elevado nivel de protección colectiva. Esto, unido a la sensibilidad y solidez del sistema de vigilancia, y las buenas condiciones higiénico-sanitarias del país, contribuyen a que el riesgo asociado a la detección de PV vacunal tipo 3 en España se considere muy bajo. Aun así, resulta necesario continuar reforzando las coberturas de vacunación en determinados colectivos o áreas con niveles subóptimos, con el fin de reducir posibles bolsas de susceptibilidad. En este sentido resulta fundamental trabajar con las administraciones competentes y las organizaciones involucradas en la atención a personas migrantes para mejorar y completar las coberturas vacunales cuando ingresen en nuestro territorio. El tamaño y la distribución de estas poblaciones susceptibles pueden variar a nivel local entre las distintas comunidades autónomas, en función de factores demográficos y sociales. Este aspecto debe tenerse en cuenta al evaluar el riesgo en eventos relacionados con el hallazgo de PV en aguas residuales y a la hora de calibrar una respuesta de salud pública adecuada, así como para diseñar estrategias de vacunación específicas ante dichos eventos.



## Conclusiones y recomendaciones

### Conclusiones

Estos hallazgos en aguas residuales en Barcelona reflejan la elevada sensibilidad del sistema de vigilancia de poliovirus en la zona y ponen de manifiesto la sólida capacidad de detección precoz y de activación de los mecanismos de coordinación previstos en el Plan de Acción en España para la Erradicación de la Poliomiélitis, lo que permite una respuesta rápida y adecuada ante este tipo de eventos. La detección de estos eventos contribuye también a la evaluación de las actuaciones descritas en el Plan y ayuda a calibrar la respuesta de salud pública ante la aparición de eventos similares en el futuro.

Aunque las detecciones de PV en aguas residuales no implican por sí mismas la existencia de transmisión del virus en la población, todas ellas recuerdan la posibilidad de importación del poliovirus mientras no se erradique la poliomiélitis y se continúe utilizando la vacuna oral en otros países. Asimismo, ponen de relieve la importancia de mantener óptimas coberturas de vacunación, reducir posibles brechas de inmunidad y seguir fortaleciendo los sistemas de vigilancia para garantizar una detección temprana y una adecuada capacidad de respuesta.

## Recomendaciones

- Mantener y reforzar los sistemas de vigilancia de PFA, de enterovirus y de vigilancia ambiental, con el fin de garantizar la detección precoz y la anticipación de posibles riesgos asociados a la introducción de PV en España.
- Las CCAA deben notificar al LNP-CNM cualquier detección o posible detección de PV en aguas residuales que se haya hecho mediante métodos moleculares. Se valorará el envío de muestras al LNP-CNM para su confirmación y caracterización genómica, con el objetivo de confirmar el tipo de PV detectado que determinará las implicaciones de salud pública.
- Mantener altas coberturas de vacunación con VPI en población infantil tanto en primovacunación (a los dos y cuatro meses) como en la dosis de recuerdo a los once meses y seis años. Alcanzar coberturas de vacunación en España y a nivel autonómico mayor o igual al 95% y mayor o igual al 90% a nivel de área de salud como está contemplado en el Plan de Erradicación de la Poliomielitis.
- Mejorar la captación activa de personas no vacunadas frente a poliomielitis o con estado de vacunación incompleta o desconocida, para evitar la formación de bolsas de personas no vacunadas y alcanzar coberturas de vacunación tanto a nivel nacional, como a nivel autonómico por encima del 95%, de acuerdo con los objetivos del Plan de Erradicación de la Poliomielitis y las recomendaciones de la OMS. Debe priorizarse la captación activa de los menores de 5 años que no estén vacunados correctamente según calendario. En particular, en zonas cercanas a donde se hayan detectado muestras positivas a poliovirus en la vigilancia ambiental.
- Fortalecer la colaboración con los Centros de Atención Primaria para identificar y captar aquellas personas de su área de captación que no tengan documentada la pauta completa de VPI.
- Verificar el estado de vacunación de personas procedentes de países en los que el PVS1 sea endémico o en los que se haya identificado PVDV circulando en la comunidad. En el caso de que no haya evidencias documentadas de vacunación completa se deberá ofrecer la vacunación con VPI de acuerdo con la pauta de vacunación descrita en el Calendario de Acelerado de Vacunación vigente.
- Garantizar que las personas que viajan a zonas endémicas o en las que se hayan notificado casos de PVDV con o sin evidencia de transmisión local estén correctamente vacunados.
- Promover la formación periódica de los profesionales sanitarios para mejorar la identificación y notificación de casos compatibles con PFA, contribuyendo así a fortalecer la sensibilidad del sistema de vigilancia.
- En caso de ampliarse los puntos de vigilancia ambiental en el país, se recomienda revisar y actualizar de manera continua los planes existentes con el fin de calibrar adecuadamente la respuesta de salud pública ante la detección de PV en aguas residuales.

## Referencias

1. European Centre for Disease Prevention and Control. Assessing the risk to public health of multiple detections of circulating vaccine-derived poliovirus type 2 (cVDPV2) in wastewater in the EU/EEA. 30 January 2025. ECDC: Stockholm; 2025. <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/assessing-risk-public-health-detection-poliovirus-wastewater.pdf>
2. Global Polio Eradication Initiative. Classification and reporting of vaccine-derived polioviruses (VDPV). Geneva: World Health Organization; 2016. Disponible en: [Microsoft Word - 160828 VDPV\\_ReportingClassification Guidelines FINAL.doc](#)
3. World Health Organization. Statement of the Forty-fourth Meeting of the Polio IHR Emergency Committee. 4 March 2026. Geneva: WHO; 2026. <https://www.who.int/news/item/04-03-2026-statement-of-the-forty-fourth-meeting-of-the-polio-ih-er-emergency-committee> (Consultado el 9 de marzo de 2026).
4. Avellón A, Cabrerizo M, de Miguel T, Pérez-Breña P, Tenorio A, Pérez JL, et al. Paralysis case and contact spread of recombinant vaccine-derived poliovirus, Spain. *Emerg Infect Dis.* 2008 Nov;14(11):1807-9. doi: [10.3201/eid1411.080517](https://doi.org/10.3201/eid1411.080517).
5. Chirlaque López MD, Cabrerizo M, Guzmán Herrador BR, Masa-Calles J, Alarcón-Linares ME, Allende A, et al. An imported case of vaccine-derived poliovirus type 2, Spain in the context of the ongoing polio Public Health Emergency of International Concern, September 2021. *Euro Surveill.* 2021;26(50):pii=2101068. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.50.2101068>
6. Álamo-Junquera D, Politi J, Simón P, Dieli-Crimi R, Borrell RP, Colobran R, et al. Coordinated Response to Imported Vaccine-Derived Poliovirus Infection, Barcelona, Spain, 2019-2020. *Emerg Infect Dis.* 2021 May;27(5):1513-1516. doi: [10.3201/eid2705.204675](https://doi.org/10.3201/eid2705.204675).
7. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Ministerio de Sanidad. Riesgo asociado a la importación de virus de la poliomielitis en España. Evaluación rápida de riesgo. Madrid, 28 de noviembre de 2019. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/alertasActuales/polio/docs/20191128\\_ERR\\_poliovirus.pdf](https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/alertasActuales/polio/docs/20191128_ERR_poliovirus.pdf)
8. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Ministerio de Sanidad. Detección de poliovirus vacunal tipo 1 en España con vínculo epidemiológico con Pakistán. Evaluación rápida de riesgo. Madrid, 26 de marzo de 2024. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/alertasActuales/polio/docs/20240326\\_PoliovirusERR.pdf](https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/alertasActuales/polio/docs/20240326_PoliovirusERR.pdf)
9. Böttcher S, Kreibich J, Wilton T, Saliba V, Blomqvist S, Al-Hello H, et al. Detection of circulating vaccinederived poliovirus type 2 (cVDPV2) in wastewater samples: a wake-up call, Finland, Germany, Poland, Spain, the United Kingdom, 2024. *Euro Surveill.* 2025;30(3):2500037. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2025.30.3.2500037>



10. UK Health Security Agency. Environmental surveillance for polio. Updated 27 March 2026. <https://www.gov.uk/government/publications/polio-global-eradication-nac-and-environmental-surveillance/environmental-surveillance-for-polio> (Consultado el 15 de abril de 2026)
11. Robert Koch Institut. Wild poliovirus type 1 detected in wastewater sample in Hamburg. 17 de noviembre de 2026. Disponible en: <https://www.rki.de/EN/Topics/Infectious-diseases/Diseases/Polio/wpv1-in-wastewater.html> (Consultado el 6 de febrero de 2026).
12. Heymann DL. Control of Communicable Diseases Manual. 19th Edition. Washington D.C.(Estados Unidos): American Public Health Association and World Health Organization.; 2008.
13. World Health Organization. Polio vaccines: WHO position paper – June 2022. Disponible en: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/86ae0003-3bc9-47a9-b856-c25e0957a2c0/content>
14. Global Polio Eradication Initiative (GPEI). Oral Polio Vaccine. Disponible en <https://www.archive.polioeradication.org/polio-today/polio-prevention/the-vaccines/opv/> (Consultado el 3 de diciembre de 2025).
15. Global Polio Eradication Initiative (GPEI). Inactivated poliovirus vaccine. Disponible en: <https://www.archive.polioeradication.org/polio-today/polio-prevention/the-vaccines/ipv/> (Consultado el 3 de diciembre de 2025).
16. Plan de acción en España para la erradicación de la poliomielitis 2024-2028. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad. 2024. [https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/preparacionRespuesta/planPolio/docs/Plan\\_erradicacion\\_poliomielitis\\_2024.pdf](https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/preparacionRespuesta/planPolio/docs/Plan_erradicacion_poliomielitis_2024.pdf)
17. Ministerio de Sanidad. Sistema de Información de Vacunaciones del Ministerio de Sanidad (SIVAMIN). Portal Estadístico. Disponible en: <https://pestadistico.inteligenciadegestion.sanidad.gob.es/publicoSNS/I/sivamin/sivamin> (Consultado el 4 de diciembre de 2025).
18. Global Polio Eradication Initiative. Standard Operating Procedures: Responding to a poliovirus event or outbreak. Version 4. March 2022. Ginebra:WHO;2022. Disponible en: <https://polioeradication.org/wp-content/uploads/2022/09/Standard-Operating-Procedures-For-Responding-to-a-Poliovirus-Event-Or-Outbreak-20220905-V4-EN.pdf>