



Instituto
de Salud
Carlos III

Volumen 33(2), Segundo Trimestre 2025

BOLETÍN EPIDEMIOLÓGICO SEMANAL



Centro Nacional de Epidemiología (CNE)

BOLETÍN EPIDEMIOLÓGICO SEMANAL (BES)

Dirección: *Rosa Cano Portero*

Redacción: *Marta Soler Soneira, Rocío Amillategui Dos Santos,
Carmen Martín Mesonero y Pilar Soler Crespo*

creative-commons BY-NC-SA 4.0

ISSN-L 2173-9277

NIPO-PDF: 156240018

Edita:

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

Instituto de Salud Carlos III

Centro Nacional de Epidemiología. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Pabellón, 12 – Campus de Chamartín – Avda. Monforte de Lemos, 3 - 5

o C/ Melchor Fernández Almagro, 3

28029 Madrid. España.

Asistencia técnica editorial y maquetación: motu estudio

Periodicidad:

Trimestral, 4 números al año.

Fundada en 1977, esta publicación difunde los resultados de la vigilancia en salud pública. En la actualidad, se ha respetado la cabecera con el nombre original aunque la periodicidad de publicación no se corresponda con la que aparece en su título.

Disponible en:

<http://publicaciones.isciii.es>

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=3259>



<https://revista.isciii.es/index.php/bes/>

Visite la web de la revista si desea enviar un artículo, conocer las políticas editoriales o suscribirse a la edición digital.



COMITÉ EDITORIAL

Dirección

Rosa Cano Portero

Jefa de Área de Análisis en Vigilancia Epidemiológica
Centro Nacional de Epidemiología (CNE)
Instituto de Salud Carlos III (ISCIII)

Editora Jefa

Marta Soler Soneira

Jefa de Área de coordinación
Dirección General de Salud Pública y Equidad en Salud
Ministerio de Sanidad
Fellow of the European Programme for Intervention Epidemiology Training (EPIET)
European Center for Disease Prevention and Control (ECDC)

Editoras adjuntas

Rocío Amillategui Dos Santos

Centro Nacional de Epidemiología (CNE)
Instituto de Salud Carlos III (ISCIII)

Carmen Martín Mesonero

Centro Nacional de Epidemiología (CNE)
Instituto de Salud Carlos III (ISCIII)

Pilar Soler Crespo

Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES)
Ministerio de Sanidad

CONSEJO EDITORIAL

Beatriz Fernández Martínez

Responsable de la Vigilancia de las Enfermedades de Transmisión Vectorial
Centro Nacional de Epidemiología (ISCIII)

Carmen Varela Martínez

Responsable de la Vigilancia de Enfermedades Transmitidas por Alimentos. CNE. ISCIII
National Focal Point for Surveillance at the European Centre for Disease Prevention and Control
(Estocolmo-Suecia)

Diana Gómez Barroso

Responsable de Estudios espacio-temporales y Medio Ambiente en Enfermedades Infecciosas. CNE.
ISCIII

Miguel Angel Luque-Fernandez

Department of Epidemiology, Boston, USA
Harvard TH Chan School of Public Health

Noemí López Perea

Vigilancia de Enfermedades Prevenibles por Vacunación. CNE. ISCIII
Main Site Supervisor. EPIET Program. European Centre for Disease Prevention and Control
(Estocolmo-Suecia)

Pilar Gallego Berciano

Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES)
Ministerio de Sanidad
National Focal point for Healthcare associated infections. (Estocolmo-Suecia)

Rosa María Estevez Reboredo

Responsable de la Vigilancia de las Enfermedades Zoonóticas. CNE. ISCIII

Victoria Hernando Sebastián

Vigilancia de VIH, ITS y Hepatitis B y C. CNE. ISCIII
Operational Contact Point for Epidemiology Hepatitis B/C at the European Centre for Disease Prevention and Control (Estocolmo-Suecia)

Zaida Herrador Ortiz

Responsable de la Vigilancia de la Tuberculosis. CNE. ISCIII
National Focal Point for Public Health Training and National Focal Point for Tuberculosis (Estocolmo-Suecia)

Susana Monge Corella

National Focal Point for Scientific Advice (alternate) at the European Centre for Disease Prevention and Control (Estocolmo-Suecia)
Vigilancia de Gripe, COVID-19 y otros virus respiratorios. CNE. ISCIII

CONSEJO CIENTÍFICO ASESOR

Agustín Portela Moreira

Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS)
Ministerio de Sanidad

Asunción Díaz Franco

Responsable de la Vigilancia de VIH, ITS y Hepatitis B y C. CNE. ISCIII
National Focal Point for HIV/AIDS and STI at the European Centre for Disease Prevention and Control (Estocolmo-Suecia)

Beatriz Pérez Gómez

Departamento de Epidemiología de las Enfermedades Crónicas. CNE. ISCIII

Iman Jroundi

Université Mohammed V de Rabat.
Unité de responsabilité sociale en santé publique et en médecine communautaire (Rabat-Marruecos)

Iñaki Galán Labaca

Departamento de Epidemiología de las Enfermedades Crónicas. CNE. ISCIII
Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública y Parasitología
Universidad Autónoma de Madrid

Isabel Peña-Rey

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)
Ministerio de Sanidad

Maria João Forjaz

Departamento de Epidemiología de las Enfermedades Crónicas. CNE. ISCIII
Vicepresidenta de la Sociedad Española de Epidemiología (SEE)

José Ramón Banegas Banegas

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública
Universidad Autónoma de Madrid

Josefa Masa Calles

Responsable de la Vigilancia de enfermedades prevenibles por vacunación. CNE. ISCIII
Eurosurveillance Editorial board (Estocolmo-Suecia)

M^a José Sierra Moros

Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES)
Ministerio de Sanidad

Marina Pollan Santamaría

Directora del Instituto de Salud Carlos III. ISCIII
Ministerio de Ciencia e Innovación

Marta Zimmerman Verdejo

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo
Madrid

Rafael Cantón Moreno

Jefe del Servicio de Microbiología
Hospital Universitario Ramón y Cajal

Roberto Pastor Barriuso

Departamento de Epidemiología de las Enfermedades Crónicas. CNE. ISCIII

BOLETÍN *epidemiológico* SEMANAL

SEMANAS 15-26

Del 01/04 al 30/06 de 2025
2025 Vol.33 n° 2 / pp. 71-122

ISSN: 2173-9277
ESPAÑA



SUMARIO

Contenido

Notas editoriales

- Centros de Vacunación Internacional: protegiendo la salud en un mundo globalizado
International Vaccination Centres: protecting health in a globalised world
María Elena González-Sancho, Francisco Borja de Isasa-Martínez,
Elisa Gallego, Juan Miguel Guerras 77-81
- Enfermedades infecciosas emergentes: un desafío global considerando
la perspectiva *Una Sola Salud*
Emerging infectious diseases: a global challenge from a One Health perspective
Zaida Herrador Ortiz, Beatriz Fernández Martínez, Juan Miguel Guerras,
Álvaro Roy Cordero, Rosa M^o Estévez-Reboredo 82-85

Estudios epidemiológicos

- Estudio epidemiológico de la legionelosis esporádica en España (2011-2023)
Epidemiological study of sporadic legionellosis in Spain (2011-2023)
Javier Chaves-Cordero, María Guerrero-Vadillo, Rosa Cano-Portero, Carmen Varela-Martínez,
Carmen Martín-Mesonero, Jesús Roche-Royo, Diana Gómez-Barroso 86-95
- Vigilancia de difteria. Casos notificados a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica
(RENAVE) España 2014-2024
Diphtheria surveillance. Cases reported to the National Epidemiological Surveillance
Network (RENAVE) in Spain from 2014 to 2024
Ivonne Torres-Jiménez, Silvia Herrera-León, Laura Herrera-León, Josefa Masa-Calles 96-106
- Características epidemiológicas de los brotes no alimentarios en España, 2018-2022
Epidemiological characteristics of non-food borne outbreaks in Spain, 2018-2022
María Guerrero-Vadillo, Marina Peñuelas, Rosa Cano Portero, Carmen Varela,
Grupo de vigilancia de enfermedades transmisibles 107-122

Centros de Vacunación Internacional: protegiendo la salud en un mundo globalizado

International Vaccination Centres: protecting health in a globalised world

María Elena González-Sancho¹

Francisco Borja de Isasa-Martínez²

Elisa Gallego^{3,4}  0000-0002-5323-587X

Juan Miguel Guerras^{5,6}  0000-0001-6708-3291

¹Centro de Vacunación Internacional de Murcia, Ministerio de Sanidad, Murcia, España.

²Hospital Universitario Morales Meseguer, Servicio Murciano de Salud, Murcia, España.

³Instituto de Investigación de Enfermedades Raras, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

⁴Escuela Internacional de Doctorado, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Madrid, España.

⁵Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

⁶CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Madrid, España.

Correspondencia

Juan Miguel Guerras
jguerras@isciii.es

Contribuciones de autoría

María Elena González y Francisco Borja de Isasa comparten la autoría principal de este trabajo, habiendo contribuido equitativamente a la elaboración del documento. Elisa Gallego se encargó de la revisión crítica del manuscrito, aportando comentarios y sugerencias para su mejora. Juan Miguel Guerras concibió la idea original y coordinó el desarrollo del trabajo. Todos los autores han revisado y aprobado la versión final del documento para su publicación.

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todos los profesionales que hacen posible el funcionamiento de los centros de vacunación internacional, incluyendo médicos, enfermeros, personal administrativo y demás trabajadores, cuya dedicación y esfuerzo diario son fundamentales para garantizar la salud y seguridad de quienes acuden a estos servicios.

Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Cita sugerida

González-Sancho ME, de Isasa-Martínez BF, Gallego E, Guerras JM. Centros de Vacunación Internacional: protegiendo la salud en un mundo globalizado. *Boletín Epidemiológico Semanal*. 2025;33(2):77-81. doi: 10.4321/s2173-92772025000200001

ANTECEDENTES

El aumento de los viajes internacionales ha incrementado el riesgo de exposición a enfermedades infecciosas que anteriormente eran endémicas de regiones específicas, pero que ahora pueden cruzar fronteras con facilidad a través de los desplazamientos humanos. Esta tendencia al alza en los viajes se mantuvo constante durante años, reflejando una globalización creciente, hasta que la pandemia de COVID-19 supuso un punto de inflexión, generando una drástica disminución en los desplazamientos internacionales debido a las restricciones sanitarias⁽¹⁾. Sin embargo, en los últimos años, los datos indican una recuperación progresiva de los viajes internacionales, lo que subraya la importancia de reforzar los sistemas de vigilancia epidemiológica y prevención de enfermedades en un mundo cada vez más interconectado⁽²⁾.

En España, este fenómeno ha dado lugar a un aumento de enfermedades importadas⁽³⁾ y ha puesto en evidencia la amenaza de brotes autóctonos, especialmente debido a la presencia del mosquito *Aedes albopictus* (mosquito tigre), vector de infecciones como el dengue, el zika y el chikungunya⁽⁴⁾. Este mosquito fue detectado por primera vez en España en 2004⁽⁵⁾, en Cataluña, y desde entonces ha ido expandiéndose progresivamente a lo largo del litoral mediterráneo, estableciéndose en diversas regiones costeras. Recientemente se ha detectado en municipios situados en el interior peninsular⁽⁶⁾. Su presencia en áreas urbanas y turísticas, sumada a la globalización de los viajes, incrementa el riesgo de transmisión local de estas enfermedades, lo que subraya la importancia de fortalecer las medidas de control vectorial y vigilancia epidemiológica en el país. Por otro lado, la presencia del mosquito *Culex pipiens* y *Culex perexiguus* en España ha aumentado los riesgos de transmisión del virus del Nilo Occidental (VNO), especialmente en regiones del sur y litoral mediterráneo. Estos mosquitos, conocidos por su capacidad para ser vectores del flavivirus causante de la fiebre del Nilo, han sido identificados como portadores en diversas zonas de España. Un estudio realizado en el suroeste del país en 2008 y 2009 documentó la circulación del virus en estas especies, destacando que *Culex perexiguus* es un importante vector en la propagación del VNO⁽⁷⁾. A finales del 2023, se detectó también la presencia del mosquito *Aedes aegypti* en la isla de Gran Canaria⁽⁸⁾ siendo la cuarta isla en la que se detecta este vector en los últimos años, un vector competente para la transmisión de la fiebre amarilla, que presenta un alto riesgo para la salud pública debido a su potencial para causar brotes con elevada mortalidad⁽⁹⁾ en ausencia de un control adecuado. Estos hallazgos subrayan la urgencia de extremar las medidas de vigilancia y prevención para evitar que, esta enfermedad se instaure en España o en regiones específicas del territorio, consolidándose como un problema autóctono.

Hay que destacar que, enfermedades como el dengue han mostrado un aumento alarmante, con cifras récord en regiones de alta incidencia y nuevos brotes en áreas previamente no afectadas. Por ejemplo, en Italia, en el 2024, se han reportado 693 casos confirmados, de los cuales 480 están relacionados con viajes internacionales y 213 son casos autóctonos⁽¹⁰⁾. Este brote subraya la creciente amenaza de la transmisión local de enfermedades que tradicionalmente se consideraban exclusivas de zonas endémicas. Por otro lado, la reaparición de enfermedades emergentes como el virus Oropouche, responsable de epidemias que han afectado a miles de personas en la región de las Américas, subraya la expansión de patógenos en un contexto de globalización. En el año 2024, se han confirmado 16.239 casos de la enfermedad en la región de las Américas⁽¹¹⁾, y en Europa se han notificado 30 casos importados, 21 de ellos en España⁽¹²⁾. No solo los vectores representan un desafío, ya que enfermedades como mpox con 28.872 casos reportados en Europa desde 2022⁽¹³⁾, han afectado a países como España, Alemania, Francia, Italia y otros, destacando el impacto de los movimientos de viajeros internacionales como vehículo de expansión de enfermedades infecciosas.

En este contexto, los Centros de Vacunación Internacional (CVI), bajo la dirección de Sanidad Exterior, juegan un papel importante en la estrategia de salud pública, ofreciendo consejos de educación sanitaria la prevención, y actuando como un freno para evitar la introducción y propagación de estas enfermedades en el país. Este documento analiza el papel estratégico de los CVI en un mundo globalizado, así como los retos a los que se enfrentan para mitigar ciertos riesgos sanitarios crecientes.

EL PAPEL DE LOS CVI EN LA SALUD PÚBLICA

Los CVI cumplen múltiples funciones que van más allá de la simple administración de vacunas. Son centros especializados en evaluar los riesgos específicos e individuales en los viajes, dependiendo de su destino y las actividades planificadas. Su trabajo incluye:

- Evaluación personalizada del riesgo: los CVI analizan la información de la persona que viaja (como la edad, el historial médico y el tipo de viaje) para determinar qué vacunas y recomendaciones preventivas son necesarias.
- Educación para la prevención: además de administrar vacunas obligatorias cuando es necesario, como la vacuna frente a la fiebre amarilla o la meningitis tetravalente, los CVI brindan formación/educación/información sobre otras enfermedades que son endémicas en el destino seleccionado por el viajero, como el paludismo, el dengue, enfermedad por virus zika, cólera, la poliomielitis y la hepatitis A.
- Asesoramiento sobre medidas de protección: incluye información detallada sobre la importancia de la higiene alimentaria, el uso de repelentes, la protección contra picaduras de insectos y la profilaxis necesaria para ciertas enfermedades.

RECOMENDACIONES PRÁCTICAS PARA LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES

Los CVI ofrecen recomendaciones específicas y prácticas que ayudan a los viajeros a minimizar los riesgos de contraer enfermedades infecciosas. Entre las más destacadas se encuentran:

1. Vacunación: administración de vacunas recomendadas u obligatorias, dependiendo del destino y de la normativa sanitaria vigente. Esto puede incluir vacunas frente a la fiebre amarilla, la meningitis meningocócica, la poliomielitis, hepatitis A y B, fiebre tifoidea, entre otras.
2. Profilaxis antipalúdica: en los CVI se prescriben medicamentos preventivos y se educa sobre la importancia de completar el tratamiento antes, durante y después del viaje en zonas donde el paludismo es endémico.
3. Medidas de protección contra vectores: recomendaciones sobre el uso de repelentes aprobados, ropa de manga larga y colores claros, y mosquiteras tratadas con insecticida para evitar picaduras de insectos transmisores de enfermedades como el dengue, virus zika y chikungunya.
4. Higiene y consumo de alimentos: se aconseja sobre la ingesta de alimentos y agua, se debe evitar el consumo de agua sin tratar y alimentos de dudosa procedencia para prevenir infecciones gastrointestinales como la diarrea del viajero causada por varios patógenos o la fiebre tifoidea causada por el consumo de alimentos o agua contaminados. También se pueden prevenir enfermedades como el cólera y la poliomielitis, asociados al consumo de agua no segura proveniente de sistemas de saneamiento deficientes en países en desarrollo, que hoy en día son destinos turísticos con gran afluencia de viajeros.
5. Recomendación de contratar un seguro de viaje: se recomienda contratar un seguro de viaje que cubra emergencias médicas, hospitalización y repatriación. Esto garantiza protección ante imprevistos de salud durante el viaje, evitando gastos elevados y asegurando atención médica adecuada en caso de necesidad.
6. Educación sobre cómo actuar ante emergencias sanitarias: los CVI también instruyen a los viajeros sobre cómo responder en caso de enfermedad durante el viaje. Esta información les permite reconocer síntomas iniciales de enfermedades graves, buscar atención médica rápidamente y disminuir el riesgo de complicaciones o de transmitir la enfermedad a otros.

IMPACTO DE LOS CVI EN LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES

Al recibir asesoramiento especializado antes de partir, las personas estarán mejor informadas sobre los riesgos sanitarios en sus destinos, lo que les permite adoptar medidas preventivas más efectivas. Esta preparación no solo contribuye a evitar la exposición a enfermedades infecciosas, sino que también capacita para responder de manera adecuada en caso de problemas de salud durante el viaje, lo que reduce el impacto potencial tanto para ellos mismos como para sus comunidades al regresar.

DESAFÍOS Y RECOMENDACIONES FUTURAS

A pesar de su importancia, los CVI enfrentan desafíos importantes que deben ser abordados para maximizar su eficacia:

- **Recursos limitados:** algunos CVI pueden estar limitados por la falta de recursos tanto humanos como materiales, lo que puede afectar la calidad y el alcance de sus servicios.
- **Actualización constante de la información:** la aparición de nuevas enfermedades y la evolución de las existentes exigen que los CVI actualicen continuamente sus protocolos y recomendaciones.
- **Educación y accesibilidad:** Es esencial ampliar el conocimiento público sobre la existencia y la importancia de acudir a los CVI antes de viajar, haciendo también que sus servicios sean más accesibles a través de plataformas digitales y campañas de concienciación.

Algunas mejoras que según los autores se podrían llevar a cabo para abordar los desafíos asociados a los CVI son:

- **Inversión en tecnología:** integrar aplicaciones y plataformas digitales que permitan a los viajeros obtener asesoría rápida y reservar citas de manera sencilla.
- **Difusión en los medios:** promover activamente la función de los CVI, ya que actualmente representan un área de la sanidad poco conocida por la población general.
- **Ampliación de personal capacitado:** garantizar que los CVI cuenten con personal suficiente y bien formado para cubrir la demanda creciente.
- **Colaboración internacional:** fortalecer los lazos con otras organizaciones de salud pública global para intercambiar datos, mejores prácticas y actualizaciones sobre brotes y medidas preventivas.

CONCLUSIÓN

Los Centros de Vacunación Internacional son esenciales en la estrategia de prevención de enfermedades en un mundo cada vez más interconectado. Sus esfuerzos en la educación y protección durante los viajes no solo reducen los riesgos personales, sino que contribuyen a la seguridad sanitaria de toda la comunidad. Invertir en la mejora y expansión de estos centros es una medida clave para garantizar que España siga siendo un ejemplo de prevención eficaz frente a enfermedades globales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. 2020 [Internet]. [consultado el 25 de febrero 2025]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2020-3692>
2. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Turismo de Residentes. 2023 [Internet]. [Consultado el 25 de febrero 2025]. Disponible en: https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=25756#_tabs-tabla
3. de la Calle-Prieto F, Arsuaga M, Rodríguez-Sevilla G, Paiz NS, Diaz-Menendez M. The current status of arboviruses with major epidemiological significance in Europe. *Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed)*. 2024;42(9):516-26. <https://doi.org/10.1016/j.eimce.2024.09.008>

4. Ministerio de Sanidad. Plan Nacional de Prevención, Vigilancia y Control de las enfermedades transmitidas por vectores. Parte I. Enfermedades transmitidas por Aedes. Parte II: Enfermedades transmitidas por Culex. Abril 2023. [Internet]. [consultado el 25 de febrero 2025]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/preparacionRespuesta/docs/PLAN_DE_VECTORES.pdf
5. Aranda C, Eritja R, Roiz D. First record and establishment of the mosquito *Aedes albopictus* in Spain. *Med Vet Entomol.* 2006;20(1):150-2. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2915.2006.00605.x>
6. Ministerio de Sanidad. Vigilancia entomológica: Resultados 2020 [Internet]. [Consultado el 25 febrero 2024]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/preparacionRespuesta/docs/Informe_PlanVectores_2020.pdf
7. Munoz J, Ruiz S, Soriguer R, Alcaide M, Viana DS, Roiz D, et al. Feeding patterns of potential West Nile virus vectors in south-west Spain. *PLoS One.* 2012;7(6):e39549. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0039549>
8. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias, Ministerio de Sanidad. Evaluación rápida de riesgo. Identificación de mosquito *Aedes aegypti* en Gran Canaria. 26 de diciembre de 2023. [Internet]. [Consultado el 25 de febrero 2025]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/alertasActuales/vectores/docs/20231226_Ae_aegypti_ERR.pdf
9. Heymann DL. *Control of Communicable Diseases Manual*. 21st ed. Heymann DL, editor. Washington, DC: American Public Health Association; 2022. 712-718 p. (Yellow fever).
10. Istituto Superiore di Sanità EpiCentro - L'epidemiologia per la sanità pubblica. 2024. [Internet]. [Consultado el 25 de febrero 2025]. Disponible en: <https://www.epicentro.iss.it/arbovirosi/dashboard>
11. Pan American Health Organization. Epidemiological Update Oropouche in the Americas Region - 15 February 2025 [Internet]. [Consultado el 25 de febrero 2025]. Disponible en: https://www.paho.org/sites/default/files/2025-02/2025-feb-10-epi-update-oropoucheeng-final_0.pdf
12. Guerras JM, Estévez-Reboredo RM, Herrador-Ortiz Z, Fernández-Martínez B. La fiebre de Oropouche: ¿Una nueva amenaza para la Salud Global? *Boletín Epidemiológico Semanal.* 2024;32(3). <https://doi.org/10.4321/s2173-92772024000300002>.
13. European Centre for Disease Prevention and Control. Joint ECDC-WHO/Europe mpox surveillance bulletin. 2024. [Internet]. [Consultado el 25 de febrero 2025]. Disponible en: <https://monkeypoxreport.ecdc.europa.eu/>.

Enfermedades infecciosas emergentes: un desafío global considerando la perspectiva *Una Salud*

Emerging infectious diseases: a global challenge from a One Health perspective

Zaida Herrador Ortiz^{1,2}  0000-0002-6508-3818

Beatriz Fernández Martínez^{1,2}  0000-0001-8831-3164

Juan Miguel Guerras^{1,2}  0000-0001-6708-3291

Álvaro Roy Cordero¹  0000-0002-1436-8012

Rosa M^o Estévez-Reboredo^{1,2}  0000-0001-5241-9725

¹Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

²CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Madrid, España

Correspondencia

Rosa M^o Estévez-Reboredo
rm.estevez@isciii.es

Contribuciones de autoría

Este trabajo ha sido concebido y elaborado de forma colaborativa por todos los autores, quienes participaron activamente en todas las fases del proceso, desde la concepción de la idea hasta la redacción, revisión crítica y supervisión final del trabajo. Asimismo, el estudio ha sido desarrollado siguiendo el enfoque integral de *One Health*, punto de trabajo común entre todos/as ellos/as.

Todos los/as autores/as han leído y aprobado la versión final de este trabajo.

Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Cita sugerida

Herrador Ortiz Z, Fernández Martínez B, Guerras JM, Roy Cordero A, Estévez-Reboredo RM. Enfermedades infecciosas emergentes: un desafío global considerando la perspectiva *Una Salud*. Boletín Epidemiológico Semanal. 2025;33(2):82-85. doi: 10.4321/s2173-92772025000200002

ANTECEDENTES

El concepto de infecciones emergentes surgió en 1992 en Estados Unidos tras la publicación de “*Emerging infections. Microbial threats to health in the United States*” de Lederberg⁽¹⁾, que definió sus bases y los factores determinantes que identifican a un proceso infeccioso como emergente.

En la actualidad, se considera enfermedad emergente aquella patología infecciosa que cumpla cualquiera de los siguientes supuestos: surja de manera repentina (por ejemplo, agentes desconocidos hasta la fecha, traspasos de la barrera especie o afección de nuevos huéspedes); experimente un aumento brusco de incidencia; invada o se extienda por nuevas regiones; desarrolle vías de transmisión inesperadas; presente mayor gravedad de la esperada o exista escasez de recursos para su control (por ejemplo, resistencia antimicrobiana)^(2,3).

En 2016, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó una lista con los criterios de priorización para identificar las posibles amenazas infecciosas que requieren atención urgente. Estos criterios incluyen la capacidad de transmisión del agente, la gravedad del proceso y la tasa de letalidad en el ser humano; la disponibilidad de soluciones médicas o las repercusiones sociales, valorando, de manera explícita, la interfaz humano-animal como factor de gran impacto⁽⁴⁾.

Hasta la aparición de la pandemia por COVID-19, la OMS se apoyaba en herramientas clave como el Reglamento Sanitario Internacional (RSI) y en diversos organismos internacionales, según el alcance de la amenaza, con objetivos, recursos y responsabilidades a distintas escalas⁽⁴⁾. Sin embargo, la pandemia evidenció que estas medidas y circuitos resultaban insuficientes, dejando al descubierto importantes debilidades en los sistemas de vigilancia, la capacidad de coordinación internacional y la gestión eficiente de recursos ante emergencias globales. Por ello, algunos autores defendieron la necesidad de crear un organismo técnico multidisciplinar, que actuase como órgano central de coordinación y refuerzo en la respuesta global frente a futuras amenazas infecciosas⁽⁴⁾. Como parte de esta respuesta, la OMS ha adoptado recientemente el *Acuerdo Mundial sobre Pandemias*⁽⁵⁾, cuya finalidad es ofrecer una mejor protección a las personas, comunidades y países frente a futuras pandemias.

FACTORES DE RIESGO PARA LA EMERGENCIA DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Respecto a los factores que subyacen o favorecen la emergencia de enfermedades se incluyen: la selección natural del patógeno, el comercio mundial y los viajes internacionales (globalización y libre mercado), las condiciones climáticas, situaciones de pobreza o movimientos migratorios, factores ligados al propio desarrollo agrícola e industrial e, incluso, ciertas medidas de salud pública que puedan tener repercusiones en otros eslabones de la cadena *Una Salud*, entre otros^(3,4).

Las posibilidades de un país o región para reducir la difusión de un posible proceso pandémico asociado a un agente emergente se pueden expresar utilizando indicadores como, por ejemplo, el modelo de “índice de preparación” propuesto por Oppenheim *et al.*⁽⁶⁾. Este índice calcula la capacidad de respuesta ante un evento o amenaza de brote, basándose en la confluencia de diferentes parámetros que incluyen factores muy diversos como los recursos económicos, los métodos de gestión en salud pública, infraestructuras, capacidad institucional, etc. Una parte clave de esta respuesta es contar con planes de preparación que definan circuitos y responsabilidades.

En aras de hacer frente a estas posibles amenazas, las líneas de intervención se dirigen hacia las siguientes actividades⁽⁵⁾:

- Intervención política e inclusividad mundial.
- Principios, prioridades y objetivos establecidos.
- Refuerzo de la resiliencia nacional, regional y mundial frente a futuras pandemias y de las capacidades necesarias.
- Mayor igualdad en el acceso a contramedidas médicas de calidad (vacunas, tratamientos y diagnósticos).

- Puesta en común de datos de seguimiento, datos genéticos, muestras y tecnología y los beneficios que conllevan.
- Adopción de un enfoque de *Una sola Salud*, que conecte la salud de las personas, de los animales y del planeta.

ENFERMEDADES EMERGENTES Y UNA SOLA SALUD

El concepto *Una Salud* surge a principios del siglo XXI, aunque sus bases ya fueron definidas por Rudolf Virchow (1821-1902), que defendía la integración en *una salud única* a las disciplinas humana y veterinaria. Según la Organización Mundial de Sanidad Animal (antigua Oficina Internacional de Epizootias) y la OMS, al menos un 75% de las enfermedades infecciosas emergentes en el ser humano son de origen zoonótico⁽⁷⁾ y su abordaje eficaz exige un planteamiento integrado y multidisciplinar.

La filosofía y concepto de *Una Salud* actual resume la interacción entre la salud humana y las diferentes especies animales vinculadas e interdependientes en el medio o ecosistema^(8,9), pretendiendo aplicar un enfoque de trabajo colaborativo multidisciplinar y multisectorial entre las diferentes disciplinas y niveles administrativos para entender los riesgos sanitarios y amenazas biológicas a las que el ser humano puede y debe enfrentarse⁽⁸⁾. Este paradigma cobra especial importancia al valorar posibles amenazas o riesgos de emergencia con potencial epidémico o pandémico.

En las primeras fases, tras la detección de un brote con un salto de la *barrera especie* o amenaza de una nueva enfermedad zoonótica, es de vital importancia el establecimiento de medidas preventivas generales para procesos zoonóticos y el establecimiento del trabajo conjunto de investigación en salud pública humana y sanidad animal para identificar una posible fuente de origen animal. Situación que permitirá discernir entre eventos que generan cadenas cortas de transmisión en el nuevo huésped (como ocurrió con el Síndrome Respiratorio de Oriente Medio -MERS-) o, el salto de la *barrera especie* y adaptación en el nuevo hospedador, con el consecuente despegue de un nuevo episodio epidémico, más o menos virulento y, tal vez, de dimensiones pandémicas (si se trata de un agente extremadamente transmisible).

Algunas de las actividades que podrían formar parte de un plan de preparación y respuesta incluyen prever la designación de un coordinador nacional con autoridad y conocimientos, disponer de mecanismos para iniciar actuaciones tempranas, el desarrollo sistemático y previo de ejercicios de simulación multidisciplinarios, haciendo partícipes a todos los sectores/actores que, en un momento determinado, puedan verse involucrados y tener previstas actividades específicas como control entomológico, vigilancia y bioseguridad veterinaria, sanidad animal, inmunización, refuerzo de control en cadena alimentaria, educación ciudadana para la salud, formación de profesionales sanitarios, y actividades de gestión del ecosistema, usos del suelo o de silvicultura. De esta manera, y siempre considerando la perspectiva *Una Salud*, múltiples perfiles profesionales deben ser valorados como eslabones fundamentales o de importancia para el mantenimiento de la estructura asistencial y para la prevención y la gestión de una respuesta rápida, coordinada y eficaz⁽¹⁰⁾.

Por todo ello, ante una posibilidad de emergencia, especialmente de aquellas enfermedades de transmisión zoonótica, el mayor reto continúa siendo anticiparse y ofrecer una respuesta eficaz ante un agente, posiblemente desconocido; situación que debería presentarse como punto de partida para reforzar actuaciones prioritarias como establecer una vigilancia colaborativa, multidisciplinar y con gran soporte técnico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Institute of Medicine (US) Committee on Emerging Microbial Threats to Health, Lederberg J, Shope RE, Oaks SC Jr., eds. *Emerging Infections: Microbial Threats to Health in the United States*. Washington (DC): National Academies Press (US); 1992.
2. Meslin F X. (1997). Global aspects of emerging and potential zoonoses: a WHO perspective. *Emerging infect dis*, 1997; 3(2): 223–228.
3. Woolhouse M. (2008) Emerging diseases go global. *Nature* 2008;451:898–899.
4. Bloom D E, Cadarette D. Infectious Disease Threats in the Twenty-First Century: Strengthening the Global Response. *Front Immunol*. 2019; 10:549.
5. OMS. Documento final del Órgano de Negociación Intergubernamental para redactar y negociar un convenio, acuerdo u otro instrumento internacional de la OMS sobre prevención, preparación y respuesta frente a pandemias. 78.ª Asamblea Mundial de la Salud. A 78.10. 14 de mayo de 2025.
6. Oppenheim B, Gallivan M, Madhav N K, et al. Assessing global preparedness for the next pandemic: development and application of an Epidemic Preparedness Index *BMJ Glob Health*. 2019; 4(1): e001157.
7. OMS. Enfermedades Zoonóticas: amenazas emergentes para la salud pública en la region. Disponible: <https://www.emro.who.int/about-who/rc61/zoonotic-diseases.html>
8. Oromí Durich J. Enfermedades emergentes y reemergentes: algunas causas y ejemplos. *Medicina integral* 2000; 36, (3):79-82.
9. Mackenzie J., Jeggo M., Daszak P., Richt J. (eds) (2013) *One Health: The Human-Animal-Environment Interfaces in Emerging Infectious Diseases. The concept and examples of a One Health approach* Springer, Berlín, Heidelberg.
10. Adopción de un enfoque multisectorial “Una Salud” Guía tripartita para hacer frente a las enfermedades zoonóticas en los países (2019). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) - Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) - Organización Mundial de la Salud (OMS) disponible en: <https://www.woah.org/app/uploads/2021/03/es-tripartitezoonosesguide-webversion.pdf>

Estudio epidemiológico de la legionelosis esporádica en España (2011-2023)

Epidemiological study of sporadic legionellosis in Spain (2011-2023)

Javier Chaves-Cordero¹  0009-0002-8168-5488

María Guerrero-Vadillo^{2,3}  0000-0003-0575-789X

Rosa Cano-Portero^{2,3}  0009-0000-7132-6348

Carmen Varela-Martínez^{2,3}  0000-0001-7754-4020

Carmen Martín-Mesonero²  0009-0009-5179-7033

Jesús Roche-Royo⁴  0000-0002-1670-2475

Diana Gómez-Barroso^{2,3}  0000-0001-7388-1767

¹Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública del Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España.

²Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

³CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Madrid, España.

⁴Departamento Salud Internacional, Escuela Nacional de Sanidad, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

Correspondencia

Javier Chaves Cordero
javier.chaves@salud.madrid.org

Contribuciones de autoría

Todos los autores del presente trabajo han contribuido a su realización, han leído la última versión y están de acuerdo con su publicación.

Agradecimientos

A todas las personas que trabajan en los distintos niveles de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, especialmente, aquellas involucradas en la vigilancia de la legionelosis.

Financiación

Este trabajo ha sido financiado por fondos externos del proyecto IMIENS 2021 y AESI PI24CIII/00050.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Cita sugerida

Chaves-Cordero J, Guerrero-Vadillo M, Cano-Portero R, Varela-Martínez C, Martín-Mesonero C, Roche-Royo J, Gómez-Barroso D. Estudio epidemiológico de la legionelosis esporádica en España (2011-2023). *Boletín Epidemiológico Semanal*. 2025;33(2):86-95. doi: 10.4321/s2173-92772025000200003

Resumen

Introducción: La legionelosis es una enfermedad infecciosa causada por la inhalación de aerosoles de agua contaminada con la bacteria *Legionella pneumophila*. Aunque la mayoría de los casos son esporádicos y comunitarios, su origen suele ser desconocido. El objetivo del estudio fue describir la distribución espaciotemporal de los casos autóctonos, esporádicos y comunitarios en España entre 2011 y 2023.

Métodos: Se ha realizado un análisis descriptivo espacio temporal de los casos confirmados de legionelosis notificados a la RENAVE entre 2011 y 2023, excluyendo los casos importados, nosocomiales, asociados a brotes o viajes y las fiebres de Pontiac. Se calcularon tasas de incidencia, mortalidad y letalidad nacionales y por sexo, edad y provincia de residencia del caso.

Resultados: Se notificaron 13.037 casos. La tasa de incidencia promedio anual fue de 2,17 por 100.000 habitantes, con predominio en hombres (71,9%) y mayores de 65 años. Se identificó un incremento anual del 8,96% en la incidencia y del 11,19% en la mortalidad, con estacionalidad marcada entre junio y noviembre. Las provincias con mayor incidencia fueron Gipuzkoa, Huesca y Cantabria. La letalidad fue del 6,18%.

Discusión: Existe un aumento en las tasas de incidencia y mortalidad de casos esporádicos y comunitarios de legionelosis. Las tasas más altas se concentran en la región noreste de la península, lo que puede indicar un origen asociado a factores ambientales como la meteorología o los usos del suelo. Se deben considerar las diferencias de diagnóstico y notificación entre las diferentes comunidades autónomas como limitación del estudio.

Palabras clave: Legionelosis; *Legionella pneumophila*; Vigilancia epidemiológica.

Abstract

Introduction: Legionnaires' disease is an infectious disease caused by inhalation of aerosols of water contaminated with the bacterium *Legionella pneumophila*. Although most cases are sporadic and community-acquired, its origin is usually unknown. The aim of the study was to describe the spatio-temporal distribution of autochthonous, sporadic and community-acquired cases in Spain between 2011 and 2023.

Method: A descriptive spatiotemporal analysis of confirmed cases of legionellosis reported to RENAVE between 2011 and 2023 was performed, excluding imported, nosocomial, outbreak or travel-associated cases and Pontiac fevers. Incidence, mortality and case fatality rates were calculated at national level and by sex, age and province of residence of the patient.

Results: 13,037 cases were reported. The average annual incidence rate was 2.17 per 100,000 inhabitants, with a predominance in men (71.9%) and over 65 years of age. An annual increase of 8.96% in incidence and 11.19% in mortality was observed, with marked seasonality between June and November. The provinces with the highest incidence were Gipuzkoa, Huesca and Cantabria. The case fatality rate was 6.18%.

Discussion: There is an increase in the incidence and mortality rates of sporadic and community-acquired cases of legionellosis. The highest rates are concentrated in the northeastern region of the country, which may indicate an origin associated with environmental factors such as meteorology or land use. Differences in diagnosis and reporting between the different regions should be considered as a limitation of the study.

Keywords: Legionellosis; *Legionella pneumophila*; Epidemiological monitoring.

INTRODUCCIÓN

La legionelosis es una enfermedad infecciosa provocada por bacterias pertenecientes al género *Legionella*, principalmente por la especie *L. pneumophila*. Estas son unas bacterias aerobias Gram negativas con forma de cocobacilo que se encuentran distribuidas mundialmente y cuyo reservorio es el agua y el suelo⁽¹⁾.

La adquisición de esta enfermedad se produce debido a la inhalación de aerosoles de agua contaminada con una dosis infectiva suficiente. El agua a una temperatura de entre 20 y 45°C y su capacidad para crecer intracelularmente en amebas de vida libre facilitan la proliferación de estas bacterias⁽²⁾. Esto hace necesaria la realización de controles ambientales en estructuras como duchas, torres de refrigeración, fuentes ornamentales y otros depósitos de agua, lugares relacionados con la transmisión de esta enfermedad⁽³⁾.

La infección se puede manifestar de dos formas clínicas diferentes: la enfermedad del legionario, una neumonía atípica con un periodo de incubación de 2-10 días y que cursa con síntomas como fiebre, disnea, diarrea e hiponatremia, y por otro lado, la fiebre de Pontiac, un cuadro leve y autolimitado que cursa a las 24-48 horas tras la exposición con fiebre y otros signos inespecíficos como malestar, fatiga y mialgias⁽⁴⁾.

Se estima una incidencia a nivel mundial de entre 1 y 1,5 casos por 100.000 habitantes, aunque la cifra real no se conoce con exactitud dado que la vigilancia y la notificación de esta enfermedad es heterogénea entre los países, dándose tanto infradiagnóstico como infranotificación. Los grupos de población más afectados son los hombres, las personas mayores de 50 años y aquellos con factores de riesgo intrínseco como la inmunodepresión o el tabaquismo⁽⁵⁾. Entre los factores de riesgo extrínseco de la enfermedad están el desempeño de ocupaciones relacionadas con la exposición a agua y sus aerosoles y los viajes.

Según los últimos datos proporcionados por el Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades (ECDC), correspondientes al año 2021⁽⁶⁾, la incidencia de legionelosis en Europa fue de 2,4 casos por cada 100.000 habitantes, lo que supone un aumento del 10% respecto a la del año anterior y la cifra más alta observada en la serie anual histórica. El grupo de edad más afectado es el de los mayores de 65 años, observándose una asociación positiva entre incidencia y edad. La ratio hombre-mujer fue estable, siendo la incidencia 2,4 veces mayor en hombres que en mujeres. La mayor parte de los casos tuvo lugar entre junio y octubre, con un pico en julio. La letalidad fue del 6,6%.

Según ese mismo informe, España fue el sexto país con mayor incidencia de casos declarados. Los últimos datos oficiales en España de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE), correspondientes al 2023⁽⁷⁾, registran una incidencia de 4,66 casos por cada 100.000 habitantes, con la misma distribución por edad y sexo que el resto de Europa, y confirmando la misma tendencia creciente.

A pesar de que la mayoría de los casos notificados son esporádicos y comunitarios, se desconoce el origen de la mayor parte de ellos, debido entre otros factores a la falta de información sobre las exposiciones de riesgo y a la dificultad de detectar las posibles fuentes de infección⁽⁷⁾.

El objetivo de este estudio es describir la distribución espaciotemporal de los casos autóctonos, esporádicos y comunitarios de legionelosis en España entre 2011 y 2023.

MÉTODOS

Se ha realizado un análisis descriptivo espaciotemporal de los casos de legionelosis declarados a la RENAVE. Se han seleccionado los casos confirmados de legionelosis ocurridos entre el 1 de enero de 2011 y el 31 de diciembre de 2023. Se han excluido los casos importados o asociados a viaje, los asociados a brotes o agrupamientos de casos, los casos nosocomiales y las fiebres de Pontiac. Las variables analizadas han sido: edad, sexo, fecha de inicio de síntomas (o de diagnóstico en ausencia de la anterior), municipio y provincia de residencia del caso y defunción. Los datos de poblaciones por año, provincia, sexo y grupos de edad se han obtenido de la población estimada con fecha a 1

de enero según la operación Estadística Continua de Población que publica anualmente el Instituto Nacional de Estadística (INE).

Se ha calculado la tasa de incidencia acumulada anual por 100.000 habitantes y tasas de mortalidad anual por millón de habitantes, además de la letalidad (casos de legionelosis con resultados de fallecimiento entre el total de casos de legionelosis) a nivel nacional. También se han calculado las tasas de incidencia y mortalidad por mes, sexo, grupos de edad y provincia de residencia del caso (estandarizada por edad) y la letalidad (se han estudiado diferencias en la letalidad por sexo mediante test χ^2). Además, se ha calculado la incidencia por provincia de residencia considerando tres periodos diferentes (años 2011-2015, 2016-2019 y 2020-2023). Se ha realizado una regresión lineal (con intervalos de confianza al 95%) y se ha calculado el incremento promedio anual (calculado como el exponente del coeficiente menos 1, multiplicado por 100) para analizar la tendencia anual de la incidencia y la mortalidad. Se han realizado gráficas de series temporales (anuales y mensuales mediante suavizado del promedio de ese mes y el anterior y posterior), tablas y mapas para la visualización de los resultados. El umbral de significación estadística se ha establecido en un valor $p < 0,05$.

Para la realización de este estudio, se ha utilizado el software estadístico Stata 18.5 para el análisis y la visualización de los datos y el software Geoda 1.22 para el análisis espacial.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se declararon 18.564 casos confirmados de legionelosis en España. De ellos, 13.037 (70,2%) cumplieron los criterios de inclusión (casos esporádicos, autóctonos y comunitarios).

La tasa anual promedio de incidencia fue de 2,17 casos por cada 100.000 habitantes. Un 71,93% de los casos se dio en hombres ($n = 9.572$), siendo la tasa de incidencia promedio anual en hombres casi 3 veces mayor que en mujeres (3,16 versus 1,19 casos por cada 100.000 habitantes).

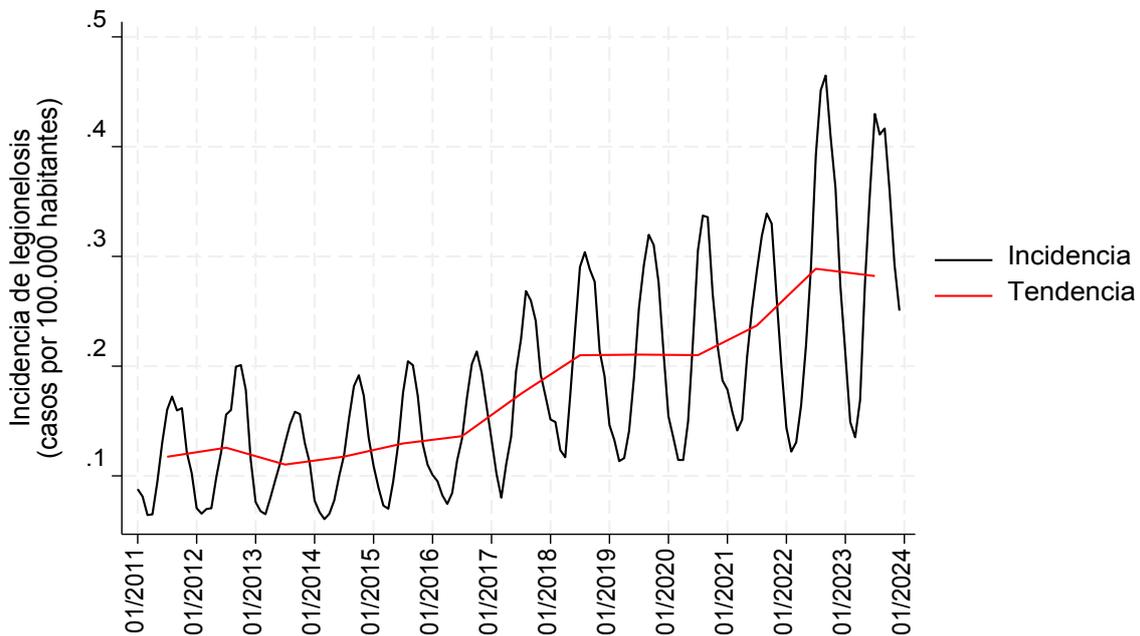
La mediana de edad de los casos de legionelosis fue de 64 años (p25-75: 54-77). La tasa promedio de incidencia anual varió entre los distintos grupos de edad, siguiendo una tendencia ascendente desde los 0,02 casos por 100.000 habitantes en el grupo de los menores de 15 años hasta los 8,22 casos por 100.000 habitantes en los mayores de 85 años. Este aumento de la tasa con la edad se observó tanto en hombres como en mujeres (**Tabla 1**).

Tabla 1. Incidencia promedio anual de legionelosis esporádica (casos por 100.000 habitantes) y mortalidad promedio anual (casos por millón de habitantes) por grupo de edad y sexo en España (2011-2023).

Grupos de edad	Incidencia (por 100.000 hab.)			Mortalidad (por millón de hab.)		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
<15 años	0,02	0,02	0,02	0,04	0,02	0,03
15-24 años	0,15	0,05	0,10	0,07	0	0,03
25-44 años	1,02	0,28	0,66	0,16	0,04	0,10
45-64 años	5,02	1,54	3,26	1,55	0,44	1,00
65-84 años	8,26	2,83	5,28	6,87	2,03	4,22
≥85 años	14,31	5,15	8,22	24,21	6,71	12,49
Total	3,16	1,19	2,17	1,95	0,74	1,34

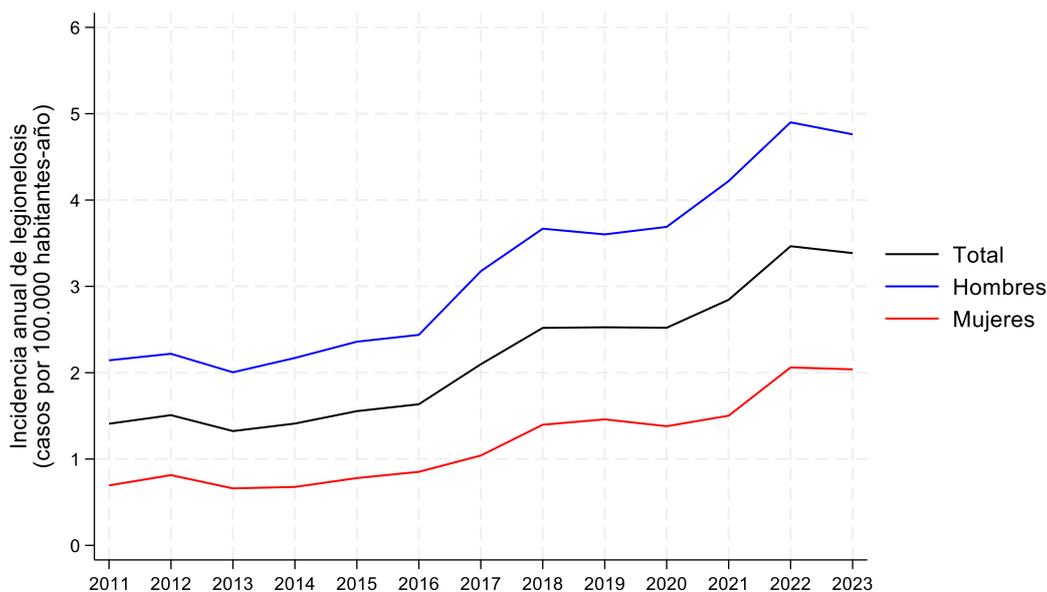
La incidencia de legionelosis siguió una tendencia ascendente, aumentando 0,19 casos por 100.000 habitantes en promedio cada año (I.C. 95%: 0,15-0,23) y con un incremento medio anual del 8,96% (**Figura 1**).

Figura 1. Incidencia mensual suavizada de legionelosis esporádica (casos por 100.000 habitantes) en España (2011-2023).



El año con menor incidencia fue el 2013, con 1,32 casos por cada 100.000 habitantes, en cambio, el año 2022, registró la mayor incidencia con 3,46 casos por 100.000 habitantes. Este aumento anual en la incidencia se observó tanto en hombres como en mujeres (**Figura 2**).

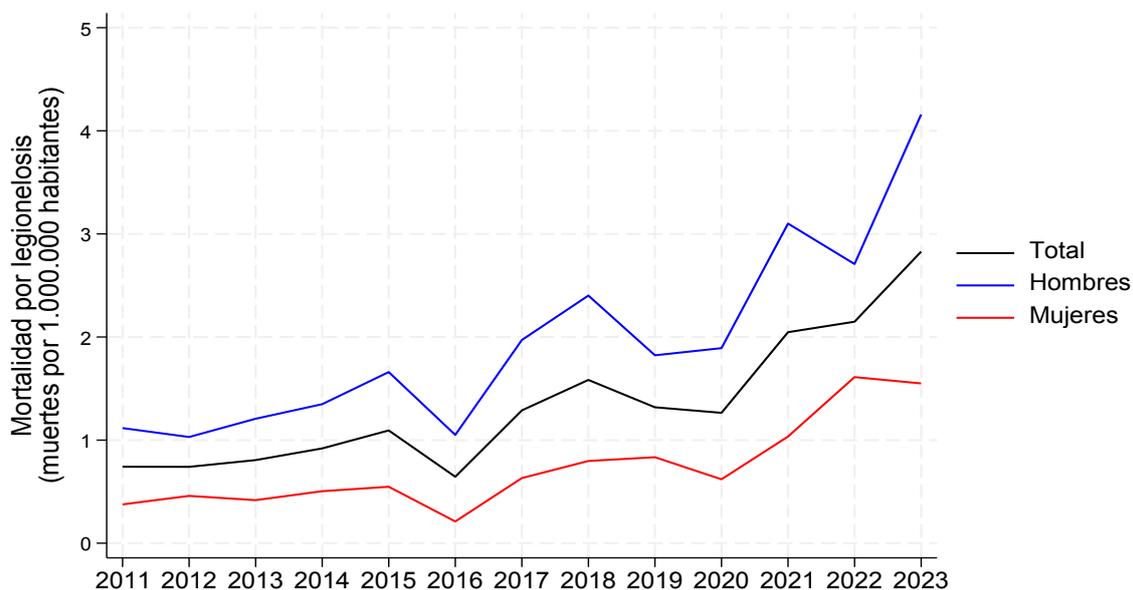
Figura 2. Incidencia anual de legionelosis esporádica (casos por 100.000 habitantes) total y por sexo en España (2011-2023).



Los casos siguieron un patrón estacional con un ciclo anual, concentrándose la mayor parte de los casos entre los meses de junio y noviembre, con un pico de incidencia en septiembre (promedio de 160 casos mensuales). En cambio, el mes con menos incidencia fue abril, con un promedio de 41 casos mensuales.

Durante estos años, se declararon 823 fallecimientos por legionelosis, lo que supone una tasa de mortalidad promedio anual de 1,34 muertes por cada millón de habitantes. La mortalidad, al igual que la incidencia, también siguió una tendencia ascendente, aumentando su tasa anual en 0,15 muertes por cada millón de habitantes en promedio cada año (I.C. 95%: 0,09-0,20) y con un incremento promedio anual del 11,19%. La tasa de mortalidad anual más baja tuvo lugar en 2016 (0,64 muertes por millón de habitantes), mientras que el año 2023 fue el que registró mayor mortalidad (2,83 muertes por millón de habitantes) (**Figura 3**).

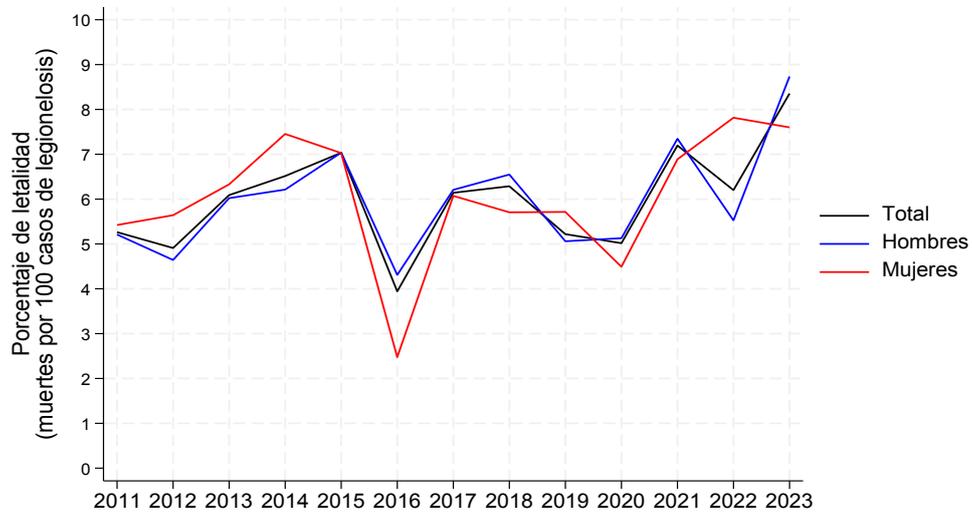
Figura 3. Mortalidad anual por legionelosis esporádica (muertes por millón de habitantes) global y por sexo en España (2011-2023).



La distribución por sexo y edad de la mortalidad fue similar a la de la incidencia, siendo casi el triple en hombres que en mujeres (1,95 muertes por cada millón de hombres frente a 0,74 muertes por cada millón de mujeres) y aumentó conforme lo hizo la edad (desde 0,03 muertes por cada millón de personas menores de 15 años hasta 12,49 muertes por cada millón de personas mayores de 85 años) (**Tabla 1**).

La letalidad durante el periodo de estudio fue del 6,18%. No se encontraron diferencias significativas en la letalidad por sexo (6,16% en hombres y 6,26% en mujeres; $p > 0,05$). En la letalidad no se observa ninguna tendencia clara ($p > 0,05$), oscilando entre el 3,94% de 2016 y el 8,35% de 2023 (**Figura 4**).

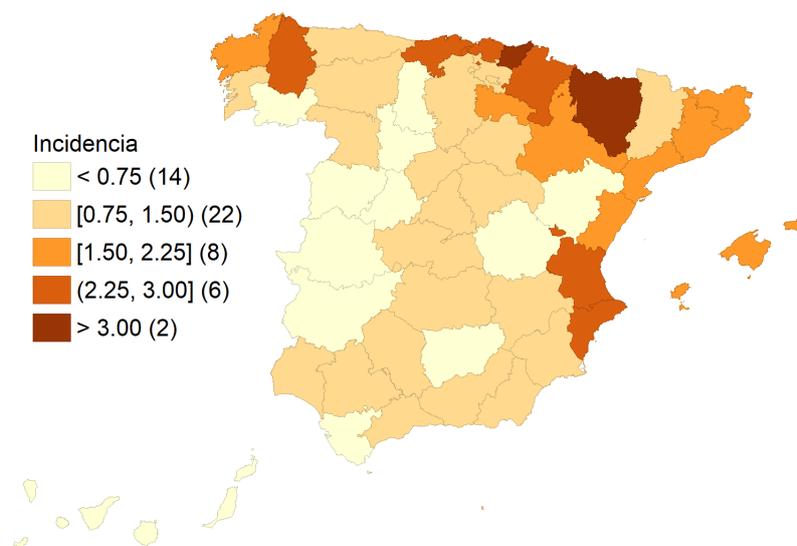
Figura 4. Letalidad anual por legionelosis esporádica (muertes por 100 casos de legionelosis) en España (2011-2023).



En cuanto a la distribución espacial de la legionelosis durante estos 13 años, aquellas provincias con mayor incidencia promedio anual fueron Gipuzkoa (5,30 casos por 100.000 habitantes), Huesca (4,40) y Cantabria (3,90). En cambio, las provincias que registraron menor incidencia fueron Ceuta (no se notificaron casos), Palencia (0,22 casos por 100.000 habitantes) y Las Palmas de Gran Canaria (0,63).

Durante los años 2011-2015, solo dos provincias (Huesca y Gipuzkoa) superaron una incidencia promedio media anual de 3 casos por 100.000 habitantes, mientras que 14 provincias no superaron los 0,75 casos por 100.000 habitantes (**Figura 5A**).

Figura 5A. Incidencia promedio anual de legionelosis esporádica ajustada por edad (casos por 100.000 habitantes) por provincias en España (2011-2015).



En los años siguientes, aumentó el número de provincias con una incidencia mayor a 3 casos por 100.000 habitantes, siendo 11 en los años 2016-2019 y 23 en los años 2020-2023, mientras que solo 7 (2016-2019) y 4 (2020-2023) provincias tuvieron una incidencia menor a 0,75 casos por 100.000 habitantes (**Figuras 5B y 5C**). Las provincias que presentaron un mayor aumento de la incidencia fueron principalmente aquellas localizadas en el noreste y este del país.

Figura 5B. Incidencia promedio anual de legionelosis esporádica ajustada por edad (casos por 100.000 habitantes) por provincias en España (2016-2019).

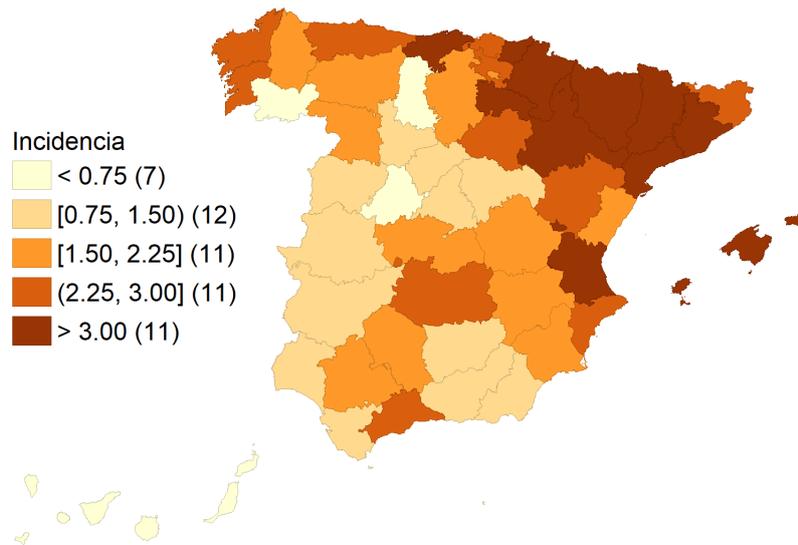
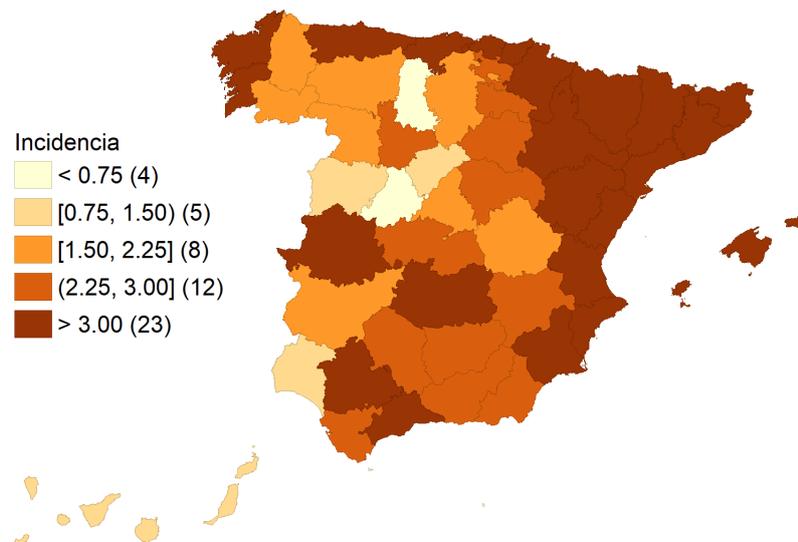
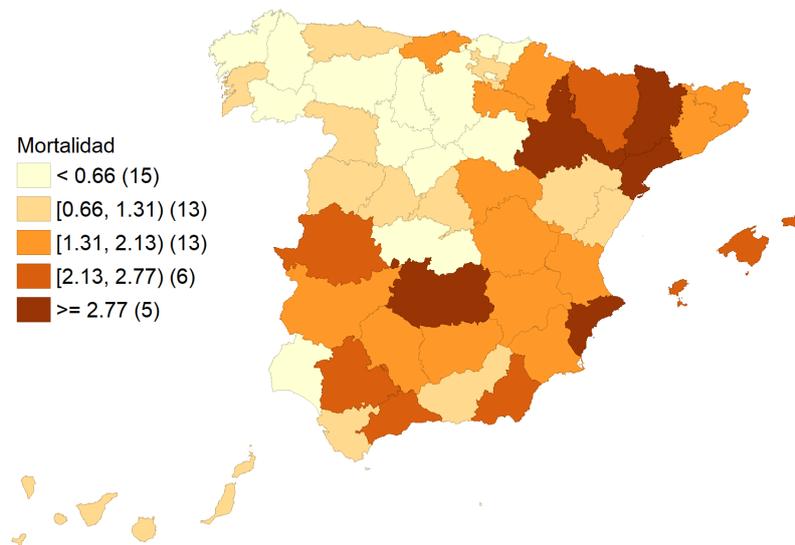


Figura 5C. Incidencia promedio anual de legionelosis esporádica ajustada por edad (casos por 100.000 habitantes) por provincias en España (2020-2023).



Las provincias con mayor tasa de mortalidad anual ajustada por edad fueron Tarragona y Ciudad Real (3,28 y 3,10 muertes por millón de habitantes, respectivamente), mientras que Ceuta, Melilla, Palencia y Soria no declararon ningún fallecimiento (**Figura 6**).

Figura 6. Tasa promedio anual de mortalidad por legionelosis esporádica ajustada por edad (muertes por millón de habitantes-año) por provincias en España.



DISCUSIÓN

La incidencia de casos de legionelosis esporádicos y comunitarios está aumentando en España en los últimos años, al igual que lo está haciendo el total de casos de legionelosis tanto a nivel nacional⁽⁷⁾ como en el conjunto de Europa⁽⁶⁾. Sin embargo, el crecimiento promedio anual es mayor en los casos esporádicos (9,0%) que en el total de casos de legionelosis (7,9%), que incluye también los casos asociados a viajes y brotes⁽⁷⁾. Al igual que con los casos totales, las incidencias más altas se notificaron en hombres y en personas mayores.

A su vez, la mortalidad tiene un crecimiento promedio anual (11,2%) mayor que el de la incidencia (9,0%), lo que podría suponer una mayor letalidad, aunque esto no se observa de forma significativa en la regresión lineal de la letalidad anual ($p > 0,05$). Esto podría deberse al envejecimiento de la población, ya que, aunque aumenten las muertes, esto no necesariamente implica una mayor letalidad de la enfermedad per se, sino una mayor vulnerabilidad de los pacientes.

Aunque la mortalidad fue mayor en hombres que en mujeres, no se observaron diferencias significativas en la letalidad según el sexo de los casos, lo que podría indicar que el mayor número de fallecimientos en hombres podría estar relacionado principalmente con el mayor número de casos en este grupo, y no en una mayor gravedad.

A diferencia de otras enfermedades infecciosas, como la enfermedad meningocócica⁽⁸⁾ o la enfermedad neumocócica invasiva⁽⁹⁾ o por *Haemophilus influenzae*⁽¹⁰⁾, no se aprecian grandes cambios en la epidemiología de la legionelosis en España durante el período de la pandemia COVID-19 (2020-2021). No se ha observado un descenso en la notificación de los casos o muertes y se ha mantenido la estacionalidad también durante este periodo. Esto probablemente se deba a que es una enfermedad de origen ambiental, que no se transmite de persona a persona, por lo que no han influido las medidas de distanciamiento social o las restricciones de movilidad. Además, esto podría indicar que no ha habido cambios en la exposición a sus posibles fuentes de adquisición esporádica, las cuales son bastante desconocidas.

Desde el punto de vista geográfico, las provincias con mayor incidencia promedio anual son Guipuzkoa, Huesca y Cantabria, todas situadas en la mitad norte de la península ibérica. Esta concentración territorial sugiere la existencia de factores ambientales compartidos, posiblemente relacionados con la temperatura, la humedad o la pluviosidad, que han sido asociados previamente a un aumento de casos de legionelosis⁽¹¹⁾.

Al dividir el análisis por periodos, se observa una expansión progresiva de la incidencia elevada partiendo desde el noreste de la península hacia otras provincias, aunque esta región sigue siendo la que presenta mayores tasas de incidencia durante todos los periodos. Esto podría indicar un incremento generalizado de la exposición o una mejora en la capacidad diagnóstica y de notificación del resto de provincias.

Son necesarios más estudios de análisis espacial para estudiar si estas diferencias geográficas en la incidencia de la enfermedad pueden estar causadas por otros factores como los usos del suelo o la urbanización, la meteorología, o incluso factores socioeconómicos.

Entre las principales limitaciones del presente estudio se encuentra la calidad de la información recogida en las encuestas epidemiológicas de declaración de los casos, con variables de alta relevancia (como la asociación a brote o el desenlace de la infección) que presentan un elevado porcentaje de no cumplimentación. Asimismo, la heterogeneidad en los métodos diagnósticos (incluyendo diferencias en la disponibilidad y uso de técnicas moleculares) y en los sistemas de notificación entre comunidades autónomas podría haber influido en los resultados del análisis espacial y temporal, limitando la comparabilidad entre territorios.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cooke FJ, Slack MPE. Gram-Negative Coccobacilli. En: Infectious Diseases [Internet]. Elsevier; 2017. p.1611-1627.e1. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780702062858001830>
2. Brady MF, Awosika AO, Nguyen AD, Sundareshan V. Legionnaires Disease. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430807>
3. Legionnaires Disease Cause and Spread | CDC [Internet]. 2023. Disponible en: <https://www.cdc.gov/legionella/about/causes-transmission.html>
4. Pergam SA, Hawn TR. Infecciones por Legionella. En: Loscalzo J, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Longo D, Jameson JL, editores. Harrison Principios de Medicina Interna, 21e [Internet]. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2022. Disponible en: <https://www.accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?aid=1192786604>
5. Legionelosis [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/legionellosis>
6. Legionnaires' disease. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2023. (Annual Epidemiological Report for 2021).
7. Cano Portero R, Martín Mesonero C, Amillategui Dos Santos R. Estudio epidemiológico de la legionelosis en España. Año 2023. Bol Epidemiológico Sem. 2024;32:94-104. Disponible en: <https://revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/1379>
8. Soler Soneira M, Carmona Alférez MDR, Cano Portero R. Enfermedad meningocócica. Temporada 2020-2021. BES [Internet]. 16 de junio de 2022;30(4):37-44. Disponible en: <https://revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/1229>
9. Soler Soneira M, Sastre-García M, Amillategui-Dos-Santos R, López-Peréa N, Masa-Calles J, Cano Portero R. Enfermedad neumocócica invasiva en España. Periodo 2015-2021. BES [Internet]. 31 de marzo de 2023;31(1):23-36. Disponible en: <https://revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/1284>
10. Soler Soneira M, Sastre García M, Martínez de Aragón MV, Cano Portero R. Enfermedad invasora por Haemophilus influenzae (2015-2020). BES [Internet]. 24 de enero de 2022 ;29(3):24-9. Disponible en: <https://revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/1127>
11. Pampaka D, Gómez-Barroso D, López-Perea N, Carmona R, Portero RC. Meteorological conditions and Legionnaires' disease sporadic cases-a systematic review. Environ Res. 1 de noviembre de 2022;214:114080.

Vigilancia de difteria. Casos notificados a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) España 2014-2024

Diphtheria surveillance. Cases reported to the National Epidemiological Surveillance Network (RENAVE) in Spain from 2014 to 2024

Ivonne Torres-Jiménez¹  0000-0003-3829-9565

Silvia Herrera-León^{2,3}  0000-0002-3413-0044

Laura Herrera-León^{2,3}  0000-0002-2196-6109

Josefa Masa-Calles^{4,3}  0000-0002-2725-417X

¹Hospital Universitario Doce de Octubre. Madrid.

²Centro Nacional de Microbiología, Instituto de Salud Carlos III (ISCIII).

³Ciber de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP). Instituto de Salud Carlos III (ISCIII).

⁴Centro Nacional de Epidemiología Instituto de Salud Carlos III (ISCIII).

Correspondencia

Josefa Masa Calles
jmasa@isciii.es

Contribuciones de autoría

Todos los autores han leído y están de acuerdo con la publicación de la última versión.

Agradecimientos

A las personas que trabajan en los distintos niveles de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica mejorando día a día la notificación de los casos.

Financiación

Este trabajo no ha recibido financiación externa.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Abreviaturas

CCAA: Comunidades autónomas.
CNE-ISCIII: Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III.
CNM-ISCIII: Centro Nacional de Microbiología, Instituto de Salud Carlos III.
DTPa: difteria, tétanos, pertusis acelular.
ECDC: European Centre for Disease Prevention and Control.

LNR: Laboratorio Nacional de Referencia.
OMS: Organización Mundial de la Salud.
RENAVE: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.
SiViEs: Sistema para la Vigilancia en España.
TESSy: The European Surveillance System.
UE/EEE: Unión Europea/Espacio Económico Europeo.

Cita sugerida

Torres-Jiménez I, Herrera-León S, Herrera-León L, Masa-Calles J. Vigilancia de difteria. Casos notificados a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) España 2014–2024. Boletín Epidemiológico Semanal. 2025;33(2):96-106. doi: 10.4321/s2173-92772025000200004

Resumen

Introducción: La difteria es una enfermedad bacteriana prevenible por vacunación que afecta principalmente al tracto respiratorio superior, con una letalidad que alcanza hasta el 10%. En España la vacuna DTP (difteria, tétanos y tos ferina) se introdujo en 1965 y actualmente cuenta con coberturas > 95%. La difteria es infrecuente en nuestro país, pero en la Unión Europea, en los últimos años se ha registrado un aumento de casos en hombres asociados a centros de recepción de migrantes.

Métodos: Estudio epidemiológico descriptivo de los casos de difteria notificados a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) entre 2014 y 2024. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, país de nacimiento, país de importación, especie, manifestación clínica, vacunación, defunción y estudio de contactos.

Resultados: Entre 2014 y 2024 se notificaron 15 casos de difteria a la RENAVE. La mayoría (73,3%) hombres, 33,3% de 25 a 44 años, 73,3% causados por *C. diphtheriae* y el 33,3% importados. El 53,3% de los casos se hospitalizaron y una persona falleció.

Discusión: La difteria en España es infrecuente gracias a las altas coberturas de vacunación mantenidas desde 1999. Los datos presentados muestran difterias leves en adultos no vacunados o parcialmente vacunados. El agente causal más frecuente es *C. diphtheriae* aunque, también se han declarado casos producidos por *C. ulcerans* de origen zoonótico. Es esencial mantener altas coberturas de vacunación, protocolos y sistemas de vigilancia actualizados, incluidos los planes de acogida a personas migrantes.

Palabras clave: difteria; vigilancia; epidemiología; Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE).

Abstract

Introduction: Diphtheria is a bacterial disease that primarily affects the upper respiratory tract, with a lethality rate of up to 10%. It is a vaccine-preventable disease. In Spain, the DTP (diphtheria, tetanus and pertussis) vaccine was introduced in 1965, maintaining coverage rates above 95% since 1999. In Spain, diphtheria is extremely infrequent but in the European Union, an increase in the number of diphtheria cases has been registered in recent years, in males mainly associated with migrant reception centres.

Method: A descriptive epidemiological study of diphtheria cases reported to the National Epidemiological Surveillance Network (RENAVE) from 2014 to 2024 was carried. The variables included were: age, sex, country of birth, country of importation, strain, clinical manifestation, vaccination status, mortality and contact tracing.

Results: In Spain, from 2014 to 2024, 15 cases of diphtheria were reported to the RENAVE. 73,3% were men; 33,3% aged 25 to 44 years, 73,3% caused by *C. diphtheriae* and 33,3% imported. Hospitalization was required in the 53,3% of the cases, and one death occurred.

Discussion: Diphtheria is infrequent in Spain, thanks to high vaccination coverage rates. The data presented show mild cases and a significant number of imported cases. The most common causative agent is *C. diphtheriae*; however, cases of *C. ulcerans* of zoonotic origin have been reported. It is crucial to maintain high vaccination coverage rates, updated protocols and active surveillance systems, including reception plans for migrant people.

Keywords: Diphtheria; surveillance; epidemiology. Spanish Epidemiological Surveillance Network.

INTRODUCCIÓN

La difteria es una enfermedad bacteriana que afecta principalmente el tracto respiratorio superior (mucosa nasal, amígdalas, laringe o faringe). El agente causal de la difteria es *Corynebacterium diphtheriae* y ocasionalmente *C. ulcerans* o *C. pseudotuberculosis*. El principal factor de virulencia es la capacidad de producir una exotoxina causante de las manifestaciones locales y de los efectos tóxicos sistémicos⁽¹⁾. Existen tres biotipos de *C. diphtheriae*: *gravis*, *mitis*, e *intermedius*^(2,3).

La llamada difteria respiratoria clásica se presenta de forma aguda y en general ocurre en pacientes no vacunados. El periodo de incubación es corto, entre 2 y 5 días; los pacientes no tratados son infecciosos entre 2 y 3 semanas y los portadores crónicos pueden diseminar microorganismos a través de las secreciones faríngeas a lo largo de varios meses. La lesión característica es una membrana o pseudomembrana que se localiza en la faringe, se engrosa y adquiere una coloración blanco-grisácea, que se hace adherente y sangra con facilidad. La difteria respiratoria leve, sin pseudomembrana, y de menor gravedad se presenta en personas vacunadas⁽¹⁾.

La difteria cutánea afecta sobre todo a zonas expuestas y aparece como una lesión inflamatoria acompañada de vesículas que evoluciona hacia una úlcera crónica, no progresiva, bien delimitada, que puede aparecer con una membrana gris sucia. La difteria cutánea raramente se asocia a signos de toxicidad y puede ser indistinguible de otros trastornos dermatológicos crónicos como eczemas⁽⁴⁾.

El reservorio de *C. diphtheriae* es únicamente el hombre. El reservorio de *C. ulcerans* es el ganado bovino, aunque se puede encontrar en gatos y perros⁽⁴⁾.

El principal modo de transmisión de *C. diphtheriae* es de persona a persona mediante gotitas o mediante contacto físico estrecho, con un enfermo o un portador asintomático. Otros modos de transmisión son el contacto directo con lesiones cutáneas de difteria, con objetos contaminados, o con leche cruda⁽⁵⁾.

C. ulcerans y *C. pseudotuberculosis* son infecciones zoonóticas en las que no se ha documentado la transmisión persona a persona⁽⁶⁾. *C. ulcerans* tiene un amplio rango de huéspedes y se ha aislado de animales enfermos y sanos, animales salvajes, de granja y animales de compañía, animales en zoonosis y animales de laboratorio. *C. pseudotuberculosis* infecta raramente a humanos y está asociado a animales rumiantes⁽⁷⁾.

La gravedad de la difteria depende de la extensión de las lesiones y de la difusión de la toxina, que puede producir complicaciones como miocarditis, polineuropatías y afectación renal. Otros factores que influyen en la vulnerabilidad frente a difteria son la dosis infectiva, la virulencia de la cepa implicada, el estado inmune de la persona y la capacidad asistencial de las zonas donde ocurre un caso. La tasa de letalidad puede llegar al 10% en brotes de difteria⁽¹⁾.

En España la difteria es una enfermedad extremadamente infrecuente. Como factor de exposición para la infección por cepas de *C. diphtheriae* toxigénico están los viajes o la procedencia de zona endémica y para las de *C. ulcerans* toxigénico el contacto con animales domésticos. Aunque la difteria puede ocurrir en personas con antecedentes de vacunación (generalmente con pautas incompletas), la vacunación protege frente a la enfermedad grave⁽⁸⁾.

La difteria es una enfermedad inmunoprevenible y es de declaración obligatoria a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). El protocolo de vigilancia de difteria incluye la vigilancia y notificación de casos de difteria respiratoria, cutánea y de otras localizaciones. Un caso de difteria confirmado requiere el aislamiento en una muestra clínica de una cepa de *C. diphtheriae*, *C. ulcerans* o *C. pseudotuberculosis* productora de toxina⁽⁹⁾.

Las cepas de *C. diphtheriae* no productoras de toxina también pueden ser patógenas y producir cuadros clínicos graves y muerte, por lo que se deben tratar con antibióticos además de los tratamientos que se requieran según el estado clínico del paciente; las cepas de *C. diphtheriae*, *C. ulcerans* o *C. pseudotuberculosis* no productoras de toxina, no están bajo vigilancia epidemiológica^(6,7).

Ante un caso de difteria, el objetivo de salud pública es interrumpir rápidamente la posible transmisión de la cepa toxigénica; las actuaciones incluyen la identificación y el estudio de contactos, para identificar portadores asintomáticos mediante el estudio de muestras de exudado nasal y faríngeo; la

administración de quimioprofilaxis con antibiótico, la revisión del calendario vacunal y el seguimiento de los síntomas respiratorios^(9,10).

La estrategia fundamental para el control de la difteria a nivel poblacional es la vacunación. Asegurar coberturas superiores al 80-85% reduce la incidencia de la enfermedad, permite mantener la inmunidad de grupo y reduce la amenaza de brotes. Es imprescindible asegurar que todas las personas reciban una pauta completa de vacunación. En España la vacunación sistemática de difteria combinada con tétanos y tosferina (DTP) se introdujo en el año 1965 y se han ido añadiendo dosis hasta completar las 6 dosis del calendario actual⁽¹¹⁾.

La actual pauta de vacunación contempla dosis a los 2, 4 (primovacunación) y 11 meses de edad (primer recuerdo, con vacuna hexavalente DTPa/VPI/Hib/HB), a los 6 años (segundo recuerdo, vacuna DTPa/VPI), 14 años (tercer recuerdo, con Td) y una dosis de Td en torno a los 65 años (si la persona recibió 5 dosis en la infancia y adolescencia). Además el calendario recomienda 1 dosis de vacuna dTpa en cada embarazo (semana 27-28)⁽¹¹⁾.

En 1999 la cobertura con vacuna DTP superó al 95% en menores de 12 meses⁽¹²⁾. Entre el año 2010 y el 2020 la cobertura de primovacunación frente a DTPa pasó del 95,6% al 98,1%⁽¹³⁾. La cobertura nacional de vacuna hexavalente para el año 2023, según SIVAMIN, es de 98,0% para la primovacunación y de 96,3% para el primer recuerdo⁽¹⁴⁾.

En España, los objetivos nacionales de coberturas del programa de vacunación de difteria con vacuna DTPa/dTpa son: para primovacunación >95%, para el primer recuerdo >95% y para el segundo >90%. En cuanto a la vacuna Td el objetivo es una cobertura >90% en la adolescencia, >75% en personas mayores de 65 años y superior al 75% en personas mayores de 74 años⁽¹⁵⁾.

En el segundo estudio de seroprevalencia en España (2017-2018) se observó que la prevalencia de anticuerpos protectores frente a difteria va aumentando hasta un máximo del 92,1% en el grupo de 15 a 19 años, y que a partir de esa cohorte hay un descenso progresivo de la protección hasta llegar al mínimo en la cohorte nacida entre 1958-1967 con un 22,4% de prevalencia de anticuerpos protectores⁽¹²⁾.

El objetivo de este estudio es describir el perfil epidemiológico de los casos confirmados de difteria notificados a la RENAVE en España entre 2014 y 2024.

MÉTODOS

El artículo presenta la descripción epidemiológica de la difteria (estudio transversal descriptivo) desde el año 2014 al 2024 en España.

La información epidemiológica se obtuvo de los casos notificados a la RENAVE desde las diferentes comunidades autónomas (CCAA) mediante la plataforma SiViEs (Sistema para la Vigilancia en España).

Los casos declarados siguen las definiciones de caso y los criterios para su clasificación recogidos en el actual Protocolo de vigilancia de la RENAVE⁽⁹⁾.

Las variables analizadas fueron: edad, sexo (mujer/hombre), país de nacimiento, comunidad autónoma, país de importación, manifestación clínica (respiratoria/cutánea), información microbiológica del agente patógeno (cepa), ingreso hospitalario (si/no), complicaciones (si/no), defunción (si/no), vacunación documentada (si/no) y estudio de contactos (si/no).

Para la presentación de los datos la variable edad se ha categorizado en los siguientes grupos: menores de 24 años, 25 a 44 años, 45 a 64 años y mayores de 64 años.

La información utilizada para el estudio no permite identificar a los pacientes, por lo que no se ha solicitado la revisión por ningún comité de ética al no verse comprometida la confidencialidad de los casos y garantizarse siempre su anonimato.

RESULTADOS

Descripción de los casos de difteria notificados a la RENAVE entre 2014 y 2024

Durante el periodo 2014 a 2024 se han notificado a RENAVE 15 casos confirmados de difteria. Según la distribución por edad, 26,7% (n=4) son menores de 24 años, 20,0% (n=3) entre 25 a 44 años, 33,3% (n=5) entre 45 a 64 años y 20,0% son mayores de 65 años (n=3). El 73,3% (n=11) fueron hombres (Figura 1) (Tabla 1).

Del total de casos, el 53,3% (n=8) habían nacido en España; en cuanto a los nacidos fuera de España, se notificaron casos de Nigeria (n=1), Senegal (n=2), Costa de Marfil (n=1), Pakistán (n=2) y Filipinas (n=1). Las comunidades autónomas con mayor número de casos notificados fueron Cataluña (n=4) y Madrid (n=3).

El 73,3% (n=11) de los casos estaban producidos por *C. diphtheriae* de los que el 27,3% (n=3) se presentaron como difteria respiratoria y el 72,7% (n=8) como difteria cutánea. El otro 26,7% (n=4) fueron producidos por *C. ulcerans* de los que el 75% (n=3) se presentó como difteria cutánea (Figura 2). En total, 4 casos fueron de localización respiratoria, dos de ellos desarrollaron miocarditis y uno falleció. Los 11 casos restantes tenían localización cutánea y evolucionaron sin complicaciones.

Respecto a la atención sanitaria, el 53,3% (n=8) necesitó ingreso hospitalario y 20,0% (n=3) presentó algún tipo de complicación. Solo se declaró un caso de difteria respiratoria clásica fallecido en 2015, un niño de 6 años no vacunado⁽¹⁶⁾ (Tabla 1).

Respecto al origen de la infección, el 33,3% (n=5) tenían origen *importado*, con registro de viajes recientes a Afganistán (n=1), Nigeria (n=1), Filipinas (n=1) y Senegal (n=2).

El 46,7% (n=7) de los casos estaban vacunados con alguna dosis de vacuna frente a difteria, de éstos conocemos el número de dosis en 4 casos; para el resto de casos no se dispone de información sobre antecedentes de vacunación.

Todos fueron casos aislados y ninguno originó brote. Se dispone de información sobre el estudio de contactos en el 73,3% (n=11) de los casos; no se han identificado portadores asintomáticos salvo en el estudio del caso de difteria respiratoria clásica del 2015^(8,16). En este caso se hizo un primer rastreo de contactos (n=178) en el que se identificaron 9 casos positivos para *C. diphtheriae* toxigénica entre los contactos escolares. En un segundo rastreo de los contactos (n=39) de los niños portadores se encontró un adulto positivo para *C. diphtheriae* toxigénico⁽¹⁶⁾.

En el estudio de contactos del caso de difteria respiratoria producido por *C. ulcerans* toxigénico, notificado en 2019 por la comunidad de Madrid, se identificó la misma cepa de *C. ulcerans* en animales domésticos que compartían domicilio con el paciente⁽¹⁷⁾.

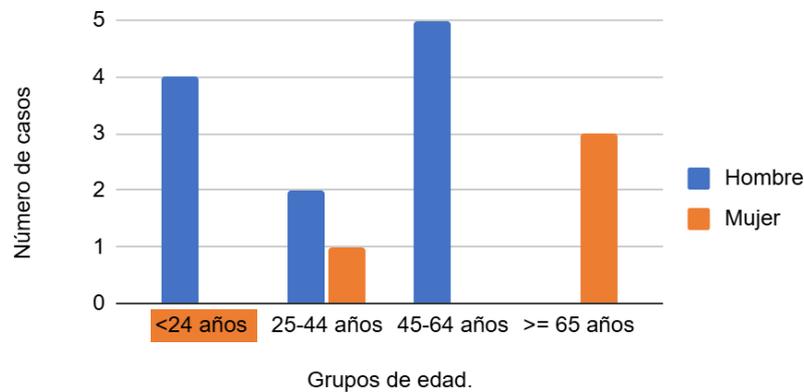
Tabla 1. Características de los casos de difteria notificados a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, España 2014-2024

Año	Comunidad Autónoma	Edad	Sexo	País de nacimiento	Localización	Hospitalización	Defunción	Clasificación de caso	Origen	País (si importado)	Vacunación	Número dosis	Riesgo/ Contactos	Agente
2014	Andalucía	67	H	España	Cutánea	Sí	No	Confirmado	No importado		Sí	ND	Contacto con perros. DM. Sepsis por <i>S. aureus</i>	<i>C. ulcerans</i>
2014	Castilla la Mancha	12	H	Pakistán	Cutánea	No	No	Confirmado	Importado	Afganistán	Sí	5	Viaje reciente a zona endémica	<i>C. diphteriae</i> biotipo mitis
2015	Cataluña	6	H	España	Respiratoria	Sí	Sí	Confirmado	No importado		No	NA	Estudio de contactos positivo ⁽¹⁶⁾	<i>C. diphteriae</i> biotipo mitis
2016	Cataluña	19	H	España	Cutánea	No	No	Confirmado	Importado	Senegal	Sí	6	Viaje reciente a zona endémica	<i>C. diphteriae</i> biotipo mitis
2016	Cataluña	86	M	España	Cutánea	Sí	No	Confirmado	No importado		ND	ND	Contacto con gato	<i>C. ulcerans</i>
2018	C Valenciana	53	H	España	Respiratoria /cutánea	Sí	No	Confirmado*	No importado		Sí	ND		<i>C. diphteriae</i>
2019	C Madrid	60	H	España	Respiratoria	Si	No	Confirmado	No importado		Sí	ND	Misma cepa identificada en gatos y perros, contacto ⁽¹⁷⁾ .	<i>C. ulcerans</i>
2019	C Madrid	40	H	Filipinas	Cutánea	Sí	No	Confirmado	Importado	Filipinas	ND	ND	Viaje reciente a zona endémica	<i>C. diphteriae</i> biotipo mitis
2019	Cataluña	34	H	¿Pakistán?	Cutánea	ND	ND	Confirmado	Desconocido		ND	ND	ND	<i>C. diphteriae</i> biotipo mitis
2020	C Madrid	71	M	España	Respiratoria	No	No	Probable	No importado		ND	ND		<i>C. diphteriae</i>
2021	Galicia	55	H	Senegal	Cutánea	No	No	Confirmado	No importado		ND	ND	Contacto con posibles portadores asintomaticos	<i>C. diphteriae</i> biotipo mitis
2022	C La Mancha	42	M	Nigeria	Cutánea	No	No	Confirmado	Importado	Nigeria	ND	ND	Viaje reciente a zona endémica.	<i>C. diphteriae</i> biotipo mitis.
2023	C Valenciana	55	H	Costa de Marfil	Cutánea	No	No	Confirmado	Desconocido		Sí	1	Temporero en agricultura.	<i>C. diphteriae</i> biotipo mitis.
2023	Galicia	79	M	España	Cutánea	Sí	No	Confirmado	No importado		ND	ND	Se realiza estudio de contactos	<i>C. ulcerans</i>
2024	Canarias	8	H	Senegal	Cutánea	No	No	Confirmado	Importado	Senegal	Sí	5	Estancia reciente en zona endémica	<i>C. diphteriae</i> biotipo mitis.

ND = No documentación. DM = Diabetes Mellitus II.*Confirmado solo por PCR.

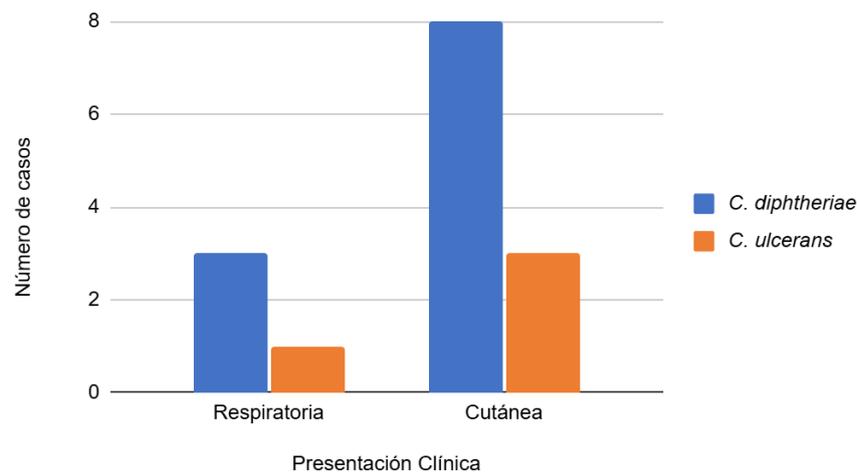
Fuente: Red Nacional Vigilancia Epidemiológica.

Figura 1. Casos de difteria por grupos de edad y sexo, España 2014-2024.



Fuente: Red Nacional Vigilancia Epidemiológica.

Figura 2. Casos de difteria según localización y especie de *Corynebacterium toxigénico*, España 2014-2024.



Fuente: Red Nacional Vigilancia Epidemiológica.

DISCUSIÓN

En España la difteria es una enfermedad infrecuente con 15 casos notificados en los últimos 11 años (2014 a 2024). Aunque en el mundo sigue habiendo muchas zonas endémicas para difteria y el intenso movimiento de personas hace posible la llegada de personas portadores de cepas de *Corynebacterium toxigénicas*⁽¹⁸⁾, las altas coberturas de vacunación protegen frente a las formas graves de difteria y dificultan la transmisión de *Corynebacterium* en la población. La difteria puede aparecer en personas vacunadas, pero es en general leve.

En España la vacunación se introdujo con la vacuna DTP el año 1965; las coberturas superaron el 95% ya en el año 1999. A pesar de que en el estudio de seroprevalencia del 2017-2018 se ha observado que las cohortes nacidas entre 1958 y 1967 tienen la prevalencia mínima de anticuerpos protectores⁽¹²⁾, las generaciones nacidas a partir de 1998 tienen prevalencias superiores del 92% favoreciendo la protección de grupo.

Desde 1987 en España no se habían notificado casos autóctonos de difteria, hasta el caso ocurrido en 2015 que no estaba vacunado y en quien la administración de la antitoxina se retrasó por falta de disponibilidad⁽¹⁶⁾. Un solo caso de difteria dispara un conjunto de acciones de salud pública dirigidas a interrumpir la transmisión⁽⁹⁾.

La serie de casos recogidos en este informe, fueron en general casos leves, la mayoría de localización cutánea. En nuestro medio es difícil la sospecha diagnóstica de difteria por lo infrecuente y por la inespecificidad de los síntomas (salvo la membrana en los casos de difteria respiratoria clásica) por lo que, en general, se llega al diagnóstico por la identificación de *Corynebacterium* en una muestra clínica analizada por otros motivos. Siempre que se identifique *Corynebacterium* hay que enviar muestra al Laboratorio Nacional de Referencia del CNM para confirmación e investigación de la toxigenicidad.

Aunque el agente causal más frecuente es *C. diphtheriae*, también se ha identificado *C. ulcerans* en cuatro casos, en los que se recogía el antecedente epidemiológico de contacto con animales de compañía (perros y/o gatos). Ante estos casos, el protocolo de vigilancia establece la toma de muestras clínicas de las mascotas (exudados nasal, faríngeo y conjuntival) y de cualquier lesión cutánea si hubiera, para investigar la fuente de infección. En los casos positivos las mascotas se deben aislar en sitios adecuados para animales y recibir tratamiento antibiótico⁽¹⁷⁾.

La difteria sigue siendo endémica en muchas zonas del mundo. Según la OMS, en 2023 se notificaron 24.781 casos a nivel global, 18.684 casos en la región africana de la OMS con una incidencia de 23,9 por millón de habitantes, seguida por el sudeste de Asia y la región del Mediterráneo oriental. En cuanto a la vacunación, la cobertura con primera dosis de vacuna DTP para el 2023 fue del 83% en la región Africana seguida por el Mediterráneo oriental con 85% y de la región de las Américas con 91%⁽¹⁹⁾.

En Europa en 2022 y 2023 se registró un repunte de casos de difteria con 578 casos y 264 notificados respectivamente, muy superior a los niveles previos a la pandemia por COVID-19 (73 casos en 2018 y 52 en 2019). A pesar de esto, la cobertura vacunal con tercera dosis de difteria (95%) se mantuvo muy alta^(19,20). En 2022 la mayoría de estos casos (356) se notificaron en países de la UE/EEE^(18,21). Se declararon casos en Alemania (n=149), Austria (n=61) y Francia (n=61) que estaban causados por *C. diphtheriae* con presentación generalmente cutánea diagnosticados sobre todo entre personas migrantes. El 67% de los casos había recibido alguna dosis de vacuna frente a difteria mientras que el 33% no estaba vacunado.

En su mayoría fueron casos importados (62%). Los principales países de importación fueron Afganistán, Bulgaria, Chequia, Serbia, Siria y Turquía⁽²¹⁻²⁶⁾.

En Inglaterra también se observó un aumento de casos de difteria en 2022. Se notificaron 73 casos de difteria, la mayoría hombres de 15 a 24 años, de origen afgano, con lesiones cutáneas, tres casos presentaron difteria respiratoria clásica. En el estudio de contactos se detectaron 20 portadores asintomáticos⁽²⁷⁾.

Varios factores podrían explicar este incremento de casos: por un lado el aumento de la incidencia de difteria en los países de origen de los casos, el aumento del flujo de migrantes a Europa occidental que proceden de países endémicos y la transmisión persona a persona en los centros de migrantes^(18,28); además, la alerta sanitaria de Mpox⁽²⁹⁾ de mayo del 2022 mejoró el estudio de las lesiones cutáneas.

Las acciones en salud pública establecidas fueron: acceso a la vacunación gratuita para los migrantes, mejoras en la capacidad de diagnóstico, inicio de quimioprofilaxis en casos sospechosos, búsqueda de soluciones para el abastecimiento de toxina antidiftérica, mejorar la información sobre la situación epidemiológica y sobre los protocolos de vigilancia, y refuerzo de la vacunación de los profesionales sanitarios⁽²⁴⁾.

En el año 2023, se notificó un brote de difteria en Alemania, con casos entre personas sin hogar o personas con antecedentes de consumo de sustancias por vía intravenosa que estaba asociado con los brotes de difteria declarados en 2022. En 2024 y 2025 se han notificado casos de difteria respiratoria en personas que no siempre vivían en condiciones de privación y se han notificado tres muertes, su-

giriendo que en Alemania podría estar activa la transmisión autóctona de una cepa de *C. diphtheriae* ST-574⁽³⁰⁾.

Los brotes descritos en diferentes países de Europa occidental entre personas procedentes de zonas geográficas endémicas, no suponen una situación nueva; ya en 2017 se había evidenciado un aumento de casos y brotes de difteria asociados a las personas refugiadas procedentes de Bangladesh⁽³¹⁾.

Todo ello resalta la importancia de mantener la cobertura de vacunación en el rango recomendado por la OMS para evitar la aparición de brotes y de casos graves de difteria. Se han recomendado una serie de medidas para manejar la población migrante de llegada a los países: asegurar la evaluación en salud para los migrantes que llegan a los centros de acogida, asegurar un refugio adecuado, buenas condiciones sanitarias y de higiene, realizar educación en salud haciendo énfasis en el cribado de enfermedades infecciosas dependiendo del país de origen y de los países transitados, y en la vacunación.

Las buenas coberturas de vacunación frente a difteria han sido clave en el control de posibles brotes asociados a los casos presentados en España en los últimos 11 años, observamos que solo en un caso se encontraron portadores asintomáticos en el rastreo de contactos⁽¹⁶⁾. Es importante resaltar el papel que tiene la convivencia con animales para el desarrollo de la infección, como observamos en el caso en el que se identificaron contactos positivos en animales domésticos⁽¹⁷⁾.

Por lo tanto, siguiendo las recomendaciones de la OMS, para el control de la difteria es esencial conseguir altas las coberturas de vacunación, mantener activos y actualizados los protocolos y los sistemas de vigilancia -incluidas las capacidades de diagnóstico en los laboratorios- y contar con planes de acogida para las personas migrantes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Heymman DL, editor. Control of Communicable diseases Manual 19th Edition. En: 19.^a ed. American Public Health Association 2022;
2. Dazas M, Badell E, Carmi-Leroy A, Criscuolo A, Brisse S. Taxonomic status of *Corynebacterium diphtheriae* biovar Belfanti and proposal of *Corynebacterium belfantii* sp. nov. Int J Syst Evol Microbiol. 1 de diciembre de 2018;68(12):3826-31.
3. Badell E, Hennart M, Rodrigues C, Passet V, Dazas M, Panunzi L, et al. *Corynebacterium rouxii* sp. nov., a novel member of the diphtheriae species complex. Res Microbiol. abril de 2020;171(3-4):122-7.
4. UK Health Security Agency. Guidance. Diphtheria: the green book, chapter 15. En. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/diphtheria-the-green-book-chapter-15>
5. UK Health Security Agency. Public health control and management of diphtheria in England. 2024 guidelines. [Internet]. 2024. Disponible en: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/66eaf166ba4b4b3f945016c0/20240905_diphtheria-guidelines.pdf
6. WHO. Weekly epidemiological record. Diphtheria vaccine: WHO position paper – August 2017. [Internet]. 2017. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/258681/WER9231.pdf?sequence=1>
7. Tiwari TSP, Golaz A, Yu DT, Ehresmann KR, Jones TF, Hill HE, et al. Investigations of 2 Cases of Diphtheria-Like Illness Due to Toxigenic *Corynebacterium ulcerans*. Clin Infect Dis. 1 de febrero de 2008;46(3):395-401.
8. Centro Nacional de Microbiología. Centro Nacional de Epidemiología. CIBERESP. Situación de la difteria en España. Características microbiológicas, clínicas y epidemiológicas de las cepas de *C. diphtheriae*, *C. belfantii*, *C. rouxii* y *C. ulcerans* identificadas en España, 2014-2020. Instituto de Salud Carlos III. Madrid, octubre 2021. <http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=28/02/2022-6d51c722cf>
9. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. PROTOCOLO DE VIGILANCIA DE DIFTERIA. [Internet]. 2013. Disponible en: <https://cne.isciii.es/documents/d/cne/protocolo-de-vigilancia-de-difteria>
10. Instituto de Salud Carlos III. Enfermedades A - Z, Difteria. [Internet]. Disponible en: <https://cne.isciii.es/es/servicios/enfermedades-transmisibles/enfermedades-a-z/difteria>

11. Consejo Interterritorial Sistema Nacional de Salud. CALENDARIO COMÚN DE VACUNACIÓN E INMUNIZACIÓN A LO LARGO DE TODA LA VIDA. Calendario recomendado año 2025. [Internet]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/calendario/docs/CalendarioVacunacion_Todalavida.pdf
12. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad. 2º Estudio de seroprevalencia en España. Año 2020. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/comoTrabajamos/docs/EstudioSeroprevalencia_EnfermedadesInmunoprevenibles.pdf
13. Ministerio de Sanidad. Tabla 1. Evolución coberturas de primovacunación. España 2010-2020. [Internet]. 2025 [citado 1 de abril de 2025]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/coberturas/docs/Todas_las_tablas2020.pdf
14. Ministerio de Sanidad. Portal Estadístico, Área de Inteligencia de Gestión, Sistema de Información de Vacunaciones del Ministerio de Sanidad (SIVAMIN). [Internet]. Disponible en: <https://pestadistico.inteligenciadegestion.sanidad.gob.es/publicoSNS/I/sivamin/sivamin>
15. Ministerio de Sanidad. OBJETIVOS PROGRAMAS DE VACUNACIÓN, Julio 2023 [Internet]. 2023. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/coberturas/docs/Objetivos_vacunacion_2025.pdf
16. Jané M, Vidal MJ, Camps N, Campins M, Martínez A, Balcells J, Martín-Gómez MT, Bassets G, Herrera-León S, Foguet A, Maresma M, Follia N, Uriona S, Pumarola T. A case of respiratory toxigenic diphtheria: contact tracing results and considerations following a 30-year disease-free interval, Catalonia, Spain, 2015. *Euro Surveill*. 2018 Mar;23(13):17-00183. DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2018.23.13.17-00183. Disponible en: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2018.23.13.17-00183>
17. Hoefler A, Herrera-León S, Domínguez L, Gavín MO, Romero B, Piedra XBA, et al. Zoonotic Transmission of Diphtheria from Domestic Animal Reservoir, Spain. *Emerg Infect Dis* 2022 Jun;28(6):1257-1260.
18. ECDC. RAPID RISK ASSESSMENT. Increase of reported diphtheria cases among migrants in Europe due to *Corynebacterium diphtheriae*, 2022 Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/diphtheria-cases-migrants-europe-corynebacterium-diphtheriae-2022.pdf>
19. WHO. Global Reported cases of vaccine-preventable diseases (VPDs) [Internet]. Disponible en: <https://immunizationdata.who.int/>
20. WHO. Diphtheria tetanus toxoid and pertussis (DTP) vaccination coverage. [Internet]. 2025 [citado 31 de marzo de 2025]. Disponible en: [https://immunizationdata.who.int/global/wiise-detail-page/diphtheria-tetanus-toxoid-and-pertussis-\(dtp\)-vaccination-coverage?CODE=EUR&ANTIGEN=DTPCV1&YEAR=](https://immunizationdata.who.int/global/wiise-detail-page/diphtheria-tetanus-toxoid-and-pertussis-(dtp)-vaccination-coverage?CODE=EUR&ANTIGEN=DTPCV1&YEAR=)
21. ECDC. SURVEILLANCE REPORT. Diphtheria, Annual Epidemiological Report for 2022 [Internet]. Disponible en: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/DIPH_AER_2022_Report.pdf
22. Epidemiological update: Diphtheria cases in Europe [Internet]. 2023 [citado 31 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/epidemiological-update-diphtheria-cases-europe>
23. Santé Publique France. Augmentation des cas de diphtérie à *C. diphtheriae* en France en 2022. Point au 31 décembre 2022. [Internet]. 2023 [citado 30 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2023/augmentation-des-cas-de-diphtherie-a-c.-diphtheriae-en-france-en-2022.-point-au-31-decembre-2022>
24. Jacquinet S, Martini H, Mangion JP, Neusy S, Detollenaere A, Hammami N, et al. Outbreak of *Corynebacterium diphtheriae* among asylum seekers in Belgium in 2022: operational challenges and lessons learnt. *Eurosurveillance* [Internet]. 2 de noviembre de 2023 [citado 3 de abril de 2025];28(44). Disponible en: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2023.28.44.2300130>
25. Traugott MT, Pleininger S, Inschlag-Tisch S, Eder B, Seitz T, Merrelaar A, et al. A case of fulminant respiratory diphtheria in a 24-year-old Afghan refugee in Austria in May 2022: a case report. *Infection*. 2023;51(2):489-95.
26. Hoefler A, Seth-Smith H, Palma F, Schindler S, Freschi L, Dangel A, et al. *Corynebacterium diphtheriae* Outbreak in Migrant Populations in Europe. *N Engl J Med*. 2025 Jun 4. doi: 10.1056/NEJMoa2311981. Epub ahead of print. PMID: 40466062.
27. O'Boyle S, Barton HE, D'Aeth JC, Cordery R, Fry NK, Litt D, et al. National public health response to an outbreak of toxigenic *Corynebacterium diphtheriae* among asylum seekers in England, 2022: a descriptive epidemiological study. *Lancet Public Health*. octubre de 2023;8(10):e766-75.

- 28.** Badenschier F, Berger A, Dangel A, Sprenger A, Hobmaier B, Sievers C, et al. Outbreak of imported diphtheria with *Corynebacterium diphtheriae* among migrants arriving in Germany, 2022. *Eurosurveillance* [Internet]. 17 de noviembre de 2022 [citado 1 de abril de 2025];27(46). Disponible en: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2022.27.46.2200849>
- 29.** OMS. Viruela símica (mpox) [Internet]. 2024. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mpox>
- 30.** Haller J, Berger A, Dangel A, Bengs K, Friedrichs I, Kleine C, et al. Diphtheria Outbreak among Persons Experiencing Homelessness, 2023, Linked to 2022 Diphtheria Outbreak, Frankfurt am Main, Germany. *Emerg Infect Dis* [Internet]. marzo de 2025;31(3).
- 31.** Migrant health matters. *Nat Microbiol*. 2022;7(12):1945-6.32. European Centre for Disease Prevention and Control. Expert opinion on the public health needs of irregular migrants, refugees or asylum seekers across the EU's southern and south-eastern borders. [Internet]. LU: Publications Office; 2015 [citado 9 de abril de 2025]. Disponible en: <https://data.europa.eu/doi/10.2900/58156>

Características epidemiológicas de los brotes no alimentarios en España, 2018-2022

Epidemiological characteristics of non-food borne outbreaks in Spain, 2018-2022

María Guerrero-Vadillo^{1,2}  0000-0003-0575-789X

Marina Peñuelas^{1,2}  0000-0002-5909-7957

Rosa Cano Portero¹  0009-0000-7132-6348

Carmen Varela^{1,2}  0000-0001-7754-4020

Grupo de vigilancia de enfermedades transmisibles

¹Departamento de Enfermedades Transmisibles, Centro Nacional de Epidemiología (CNE), Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Madrid 28029, España.

²CIBER de Epidemiología y Salud Pública, Instituto de Salud Carlos III (CIBERESP, ISCIII), Madrid 28029, España.

Grupo de vigilancia enfermedades transmisibles

Centro Nacional de Epidemiología: Javier del Águila, Rocío Carmona, Asunción Díaz, Beatriz Fernández, Cesar Garriga, Diana Gómez, Juan Miguel Guerras, Zaida Herrador, Inmaculada León, Josefa Masa, Susana Monge, María Romay, Ayelén Rojas y Lorena Simón.

Centro Nacional de Microbiología: Raquel Abad Torreblanca, Ana Avellón Calvo, María Cabrerizo Sanz, David Carmena Jiménez, Inmaculada Casas Flecha, Juan Emilio Echevarría Mayo, Raquel Escudero Nieto, Fernando González Camacho, María Dolores Fernández García, Aurora Fernández García, Isabel Fuentes Corripio, Laura Herrera León, Silvia Herrera León, Ana Isabel Negredo Antón, Francisco Pozo Sánchez, María Paz Sánchez-Seco, Julio Vázquez Moreno y Ana Vázquez González.

Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES): Juan Antonio del Castillo Polo, Bernardo Guzmán Herrador, María de Salomón Arroyo, Héctor Sánchez Herrero y Gabriela Saravia Campelli.

Salud Pública de CCAA: Elisabeth Alcántara Iñiguez, Blanca Andreu Ivorra, Angela Blanco Martínez, Jesús Castilla, Daniel Castrillejo Pérez, Ana Delia Cebollada Gracia, Ana Fernández Ibáñez, Mercedes Fraile Bravo, Virtudes Gallardo García, Manuel García Cenoz, Jaume Giménez Duran, Ana Hernández Aceituno, Pello Latasa Zamalloa, Nicola Lorusso, Enrique Mansilla Ferrer, M^o del Henar Marcos Rodríguez, Violeta Ramos Marín, Inma Rodero Garduño, Nuria Suárez Gaichee, Cristina Vicedo García y Luis Viloria Raimundo.

Correspondencia

María Guerrero Vadillo
m.guerrero@isciii.es

Financiación

Este trabajo no ha recibido financiación externa.

Contribuciones de autoría

Todos los autores contribuyeron a la concepción y diseño del estudio. El análisis de los datos fue realizado por MG. El primer borrador del manuscrito fue elaborado por MG y los demás autores contribuyeron a su discusión. Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Cita sugerida

Guerrero-Vadillo M, Peñuelas M, Cano Portero R, Varela C; Grupo de vigilancia de enfermedades transmisibles. Características epidemiológicas de los brotes no alimentarios en España, 2018-2022. Boletín Epidemiológico Semanal. 2025;33(2):107-122. doi: 10.4321/s2173-92772025000100005

Resumen

Introducción: Los brotes epidémicos son un problema de Salud Pública. Su investigación temprana es clave para aplicar las medidas más adecuadas. El objetivo de este estudio fue describir los brotes no alimentarios notificados a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica en el periodo 2018-2022.

Método: Se realizó un estudio descriptivo por grupos de enfermedades y agentes causales de los brotes no alimentarios (se excluyeron también los brotes de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria y por COVID-19) entre 2018 y 2022.

Resultados: Se notificaron un total de 3.858 brotes, con 45.140 casos asociados, 2.205 hospitalizaciones y 181 defunciones, con una notificación desigual por parte de las Comunidades Autónomas. Las principales enfermedades causantes de brotes fueron las gastrointestinales (n=1.076 brotes), seguidas de enfermedades inmunoprevenibles (n=795) y las infestaciones (sarna y piojos) (n=734). El mayor número de hospitalizados se debió a enfermedades respiratorias y legionelosis (872 y 428 respectivamente). Se observó un descenso muy importante en el número de brotes notificados en 2020, pero a partir del año 2021 se inició un aumento progresivo, aproximándose a las cifras previas a la pandemia de COVID-19, con diferencias según la enfermedad. El principal ámbito de exposición fue el hogar (1.507 brotes), seguido de los centros residenciales de mayores (816 brotes).

Discusión: El análisis de los datos muestra la disrupción que ha supuesto la pandemia de COVID-19 en la vigilancia epidemiológica. La vigilancia de brotes ayuda a guiar las medidas de prevención y control y permite conocer la situación epidemiológica de algunas enfermedades en las que no se vigilan los casos individualizados.

Palabras clave: brotes; brotes no alimentarios; análisis epidemiológico; España.

Abstract

Introduction: Outbreaks are a major public health problem. Early outbreak detection and investigation are key to implement the most effective measures. This study aims to describe the non-foodborne outbreaks reported to the Spanish National Surveillance System in the 2018-2022 period.

Method: A descriptive study was conducted by disease group and causative agent of non-foodborne outbreaks (excluding healthcare associated infections and COVID-19 outbreaks) between 2018 and 2022.

Results: A total of 3,858 outbreaks were reported, with 45,140 associated cases, 2,205 hospitalizations and 181 deaths. The main diseases causing outbreaks were gastrointestinal diseases (n=1,076 outbreaks), followed by vaccine-preventable diseases (n=795) and infestations (scabies and lice) (n=734). The highest number of hospitalizations was due to respiratory diseases and legionellosis (872 and 428, respectively). The number of reported outbreaks decreased in 2020, but a progressive increase was observed from 2021 onwards, approaching the pre-COVID-19 pandemic levels, with important differences depending on the disease. The main exposure setting was the household (1,507 outbreaks), followed by nursing homes (816 outbreaks). The Autonomous Regions did not report outbreaks uniformly during the study period.

Discussion: Analysis of the data shows the disruption of epidemiological surveillance caused by the COVID-19 pandemic. Outbreak surveillance helps guide prevention and control measures and it makes possible to assess the epidemiological situation of some diseases for which case-based surveillance is not implemented.

Keywords: outbreaks; non-foodborne outbreaks; Epidemiological analysis; Spain.

INTRODUCCIÓN

Los brotes epidémicos constituyen un importante problema de Salud Pública. Por ello, es esencial su detección e investigación temprana para aplicar las medidas de control adecuadas.

La vigilancia epidemiológica de los brotes en España se recoge en el Real Decreto (RD) 2210/1995, de 28 de diciembre, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE)¹. En esta vigilancia se incluyen no sólo los brotes de las enfermedades sujetas a vigilancia en España, sino también los debidos a cualquier agente y en cualquier ámbito. En este RD se recoge la definición de brote, así mismo en los protocolos de vigilancia nacionales existe una definición específica para los brotes debidos a enfermedades de declaración obligatoria². Dentro de la RENAVE se acordó la notificación de los brotes al nivel estatal de acuerdo con tres fichas diferentes, una para brotes de transmisión alimentaria, otra para los brotes de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS) y otra ficha general para el resto de brotes.

El objetivo de este estudio fue describir las características epidemiológicas de los brotes de transmisión no alimentaria notificados a la RENAVE en la ficha general (excluyendo brotes de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria-IRAS y de COVID-19) durante el periodo 2018-2022, que no habían sido analizados en conjunto previamente.

MÉTODOS

Se analizaron los brotes notificados a la RENAVE entre enero de 2018 y diciembre de 2022 en la ficha general, que también incluye brotes en los que no se conoce el mecanismo de transmisión, y excluye brotes de transmisión alimentaria y de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS). No obstante, los brotes en los que no se conoce el mecanismo de transmisión se notifican en la ficha general, pudiendo alguno de ellos ser de transmisión alimentaria, transmisión mixta (alimentaria y otra) o de IRAS. Además, se excluyeron los brotes de COVID-19, debido a que fueron más de 4.500 brotes notificados por una sola Comunidad Autónoma y sólo a partir del año 2020, ya que su inclusión dificultaría la interpretación de los resultados. Los datos se extrajeron del Sistema para la vigilancia en España (SiViEs^{plus}) gestionado por el Centro Nacional de Epidemiología (CNE), que es la plataforma electrónica utilizada para el intercambio de datos e información entre los responsables de la vigilancia epidemiológica de las Comunidades y Ciudades Autónomas (CCAA), el CNE y el Ministerio de Sanidad. La extracción de datos se realizó el 19/07/2024.

Para la descripción de la distribución geográfica se utilizó la Comunidad o Ciudad Autónoma (CA) de declaración del brote. Como fecha del brote se utilizó la fecha de inicio de síntomas del primer caso identificado. Los ámbitos de exposición, enfermedades y agentes causales se agruparon por categorías creadas ad-hoc para facilitar la interpretación de los resultados (Tablas Suplementarias S1 y S2). En caso de brotes con información de agente causal desconocida, esta variable se imputó a partir de la enfermedad siempre que fuera posible.

El cálculo de las tasas de notificación (TN) anuales por CCAA se realizó utilizando como numerador el total de brotes notificados durante ese año (excluyendo importados) y como denominador las cifras de población residente en cada CCAA a día 1 de enero del año correspondiente obtenidas del Instituto Nacional de Estadística (INE)³. Los brotes de Islas Baleares y Comunidad Valenciana fueron introducidos en SiViEs^{plus} por el CNE; a partir de 2020 se introdujeron de forma no sistemática, haciéndose hincapié en las enfermedades gastrointestinales y hepatitis A.

Se realizó un estudio descriptivo de la distribución temporal del número de brotes durante el periodo del estudio utilizando el mes y el año del brote.

Para los análisis se utilizó Stata® versión 18.

RESULTADOS

Durante el periodo 2018-2022 se notificaron un total de 3.858 brotes de transmisión no alimentaria (mínimo de 266 brotes en el año 2020 y máximo de 1.305 brotes en el año 2018). Se notificaron un total 45.140 casos asociados a estos brotes (mínimo: 2.138 casos en el año 2020; máximo: 13.957 casos en 2019), con una mediana de 4 casos por brote (rango intercuartílico – RIC: 2-11). Se notificaron 2.205 hospitalizaciones y 181 defunciones asociadas a dichos brotes (Tabla 1).

Tabla 1. Brotes de transmisión no alimentaria. España 2018-2022.

Año	Brotes	Casos	Tamaño del brote; mediana (RIC)	Hospitalizados	Defunciones
2018	1.305	13.084	3 (2-8)	551	49
2019	1.149	13.957	4 (2-11)	596	38
2020	266	2.138	3 (2-8)	259	15
2021	369	4.393	4 (3-11)	181	11
2022	769	11.568	5 (3-18)	618	68
Total	3.858	45.140	4 (2-11)	2.205	181

RIC: rango intercuartílico.

Las enfermedades gastrointestinales fueron las que dieron lugar al mayor número de brotes notificados, seguidas de enfermedades inmunoprevenibles y las infestaciones (sarna y piojos), siendo además estos tres grupos de enfermedades los causantes de los brotes de mayor tamaño. No obstante, el mayor número de hospitalizados se debió a enfermedades respiratorias, legionelosis y enfermedades gastrointestinales. En cuanto a las defunciones, el mayor número se produjo en brotes dentro del grupo clasificado como enfermedades respiratorias y legionelosis. Los brotes de enfermedades gastrointestinales fueron los que presentaron mayor número de casos por brote (mediana de 14 casos, RIC: 4 - 35) mientras que los de hepatitis A y del grupo de enfermedades de infecciones de transmisión sexual y hepatitis de transmisión parenteral fueron los de menor magnitud (ambos con una mediana de 2 casos por brote) (Tabla 2).

Tabla 2. Características de los brotes no alimentarios por tipo de enfermedad, España, 2018-2022.

Enfermedades	Brotes; N (%)	Casos; N (%)	Tamaño del brote; mediana (RIC)	Hospitalizados; N (%)	Defunciones; N (%)
Gastrointestinales	1.037 (26,9)	25.509 (56,5)	14 (4-35)	321 (14,6)	21 (11,6)
Inmunoprevenibles	795 (20,6)	5.280 (11,7)	3 (2-5)	143 (6,5)	7 (3,9)
Infestaciones	734 (19,0)	5.376 (11,9)	4 (3-7)	20 (0,9)	0 (0)
Respiratorias	447 (11,6)	2.978 (6,6)	3 (2-5)	872 (39,6)	110 (60,8)
Hepatitis A	207 (5,4)	637 (1,4)	2 (2-3)	208 (9,4)	0 (0)
Legionelosis	144 (3,7)	561 (1,2)	3 (2-4)	428 (19,4)	27 (14,9)
Sexuales y hepatitis parenterales	138 (3,6)	307 (0,7)	2 (2-2)	20 (0,9)	1 (0,5)
Tóxicos	42 (1,1)	294 (0,7)	3 (2-7)	13 (0,6)	0 (0)
Zoonosis y vectoriales	28 (0,7)	389 (0,9)	4 (2-7)	142 (6,4)	11 (6,1)
Otros	286 (7,4)	3.809 (8,4)	6 (3-13)	38 (1,7)	4 (2,2)
TOTAL	3.858 (100)	45.140 (100)	4 (2-11)	2.205 (100)	181 (100)

RIC: rango intercuartílico

Los agentes causales por grupos de enfermedades pueden consultarse en la tabla suplementaria 3 (Tabla S3). Los principales agentes causantes de los brotes (Tabla S3) fueron: *Sarcoptes scabiei* (733 brotes), seguido del virus de la parotiditis (455 brotes) y del complejo *Mycobacterium tuberculosis*

(297 brotes), mientras que los agentes que dieron lugar a un mayor número de casos asociados fueron en primer lugar norovirus (11720 casos), seguido de *Sarcoptes scabiei* (5.370 casos) y del virus de la parotiditis (3.339 casos). Los agentes causales asociados a mayor número de hospitalizaciones fueron el virus de la gripe (434 hospitalizaciones), *Legionella pneumophila* (411 hospitalizaciones) y del complejo *Mycobacterium tuberculosis* (352 hospitalizaciones), que a su vez fueron los agentes causantes del mayor número de defunciones, con 88, 26 y 19 defunciones respectivamente. Destacó el tamaño de los brotes por norovirus y rotavirus (mediana de 34 y 26 casos por brote, respectivamente). Se desconocía el agente causal en 447 brotes (12,0%), correspondiendo a 389/1.037 brotes de gastroenteritis, 11/447 brotes de enfermedades respiratorias y 47/286 brotes de otras enfermedades.

El agente causal se confirmó por laboratorio en muestras clínicas en 1.805 brotes de un total de 2.735 brotes con información disponible (66%).

Se notificaron un total de 50 brotes como importados (1,3%), destacando 21 brotes de hepatitis A, 12 brotes de enfermedades respiratorias (8 de ellos de tuberculosis), y 6 brotes de enfermedades inmunoprevenibles (5 de ellos de sarampión). Se disponía de información sobre el país de la infección en 47 brotes importados (94,0%); el país de origen más frecuente fue Marruecos con 20 brotes (42,6% de brotes con información).

Distribución geográfica

Todas las CCAA, excepto Ceuta y Melilla, notificaron algún brote durante el periodo de estudio, aunque la notificación fue desigual en algunos años y entre algunas CCAA (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución geográfica de brotes no importados por CCAA de declaración y año. Brotes no alimentarios, España, 2018-2022.

CCAA	2018	2019	2020	2021	2022
	N (TN)	N (TN)	N (TN)	N (TN)	N (TN)
Andalucía	367 (4,4)	406 (4,8)	91 (1,1)	158 (1,9)	299 (3,5)
Aragón	129 (9,8)	77 (5,8)	40 (3,0)	98 (7,4)	34 (2,5)
Asturias	9 (0,9)	11 (1,1)	11 (1,1)	0	4 (0,4)
Islas Baleares	38 (3,3)	53 (4,5)	5 (0,4)	5 (0,4)	0
Islas Canarias	14 (0,7)	21 (1,0)	14 (0,6)	5 (0,2)	25 (1,1)
Cantabria	0	2 (0,3)	0	0	0 (0)
C. La Mancha	115 (5,6)	4 (0,2)	0	5 (0,2)	60 (2,9)
C. y León	66 (2,7)	60 (2,5)	0	20 (0,8)	42 (1,8)
Cataluña	3 (0,0)	15 (0,2)	6 (0,1)	0	16 (0,2)
C. Valenciana	247 (5,0)	226 (4,5)	11 (0,2)	16 (0,3)	28 (0,5)
Extremadura	0	0	0	1 (0,1)	3 (0,3)
Galicia	32 (1,2)	0	0	9 (0,3)	42 (1,6)
C. Madrid	176 (2,7)	172 (2,6)	41 (0,6)	1 (0,0)	145 (2,1)
R. Murcia	37 (2,5)	61 (4,0)	39 (2,6)	43 (2,8)	46 (3,0)
Navarra	12 (1,8)	10 (1,5)	5 (0,8)	1 (0,2)	10 (1,5)
País Vasco	21 (1,0)	17 (0,8)	0	2 (0,1)	0
La Rioja	19 (6,0)	2 (0,6)	0	3 (0,9)	2 (0,6)
Ceuta	0	0	0	0	0
Melilla	0	0	0	0	0
Total	1285	1137	263	367	756

N: número de brotes. TN: tasa de notificación (brotes/100.000 habitantes).

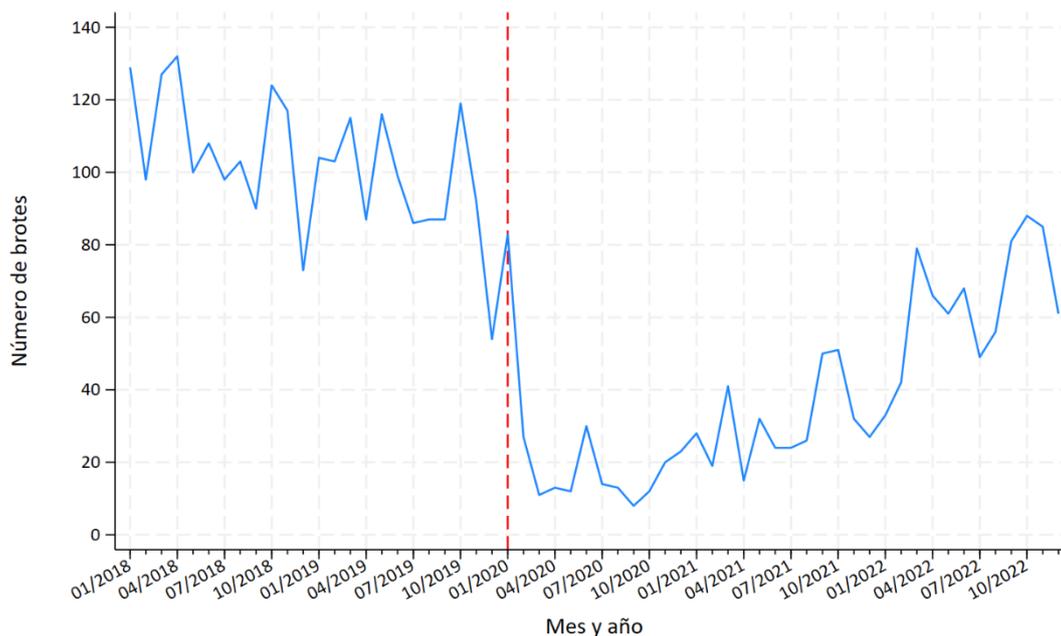
No todas las CCAA notificaron brotes de todas las enfermedades o por todos los agentes. Para las gastroenteritis, la hepatitis A y las enfermedades inmunoprevenibles, las 3 CCAA que notificaron un mayor número de brotes fueron Andalucía, Comunidad de Madrid y Comunidad Valenciana; mientras que para las infestaciones fueron Andalucía, Aragón y Región de Murcia; para enfermedades respiratorias, Andalucía, Comunidad Valenciana, Islas Canarias y Región de Murcia; para la legionelosis, Andalucía, Cataluña y Comunidad Valenciana; para las enfermedades de infecciones de transmisión sexual y hepatitis de transmisión parenteral, Comunidad Valenciana e Islas Baleares; para enfermedades producidas por tóxicos, Andalucía y Aragón; para las enfermedades zoonóticas y enfermedades transmitidas por vectores, Andalucía y Región de Murcia; y para otras enfermedades, Comunidad de Madrid, Aragón y Comunidad Valenciana.

Se seleccionaron los brotes debidos a los agentes más frecuentes ($n > 100$ brotes). Los brotes por norovirus y parotiditis fueron notificados en una importante proporción por Andalucía y Comunidad de Madrid; los de *Salmonella* spp. por Comunidad Valenciana y Región de Murcia; los de *Sarcoptes scabiei* por Andalucía y Aragón; los de tos ferina, hepatitis A y el complejo *M. tuberculosis* por Andalucía y Comunidad Valenciana; y los de *L. pneumophila* por Cataluña y Andalucía.

Distribución temporal

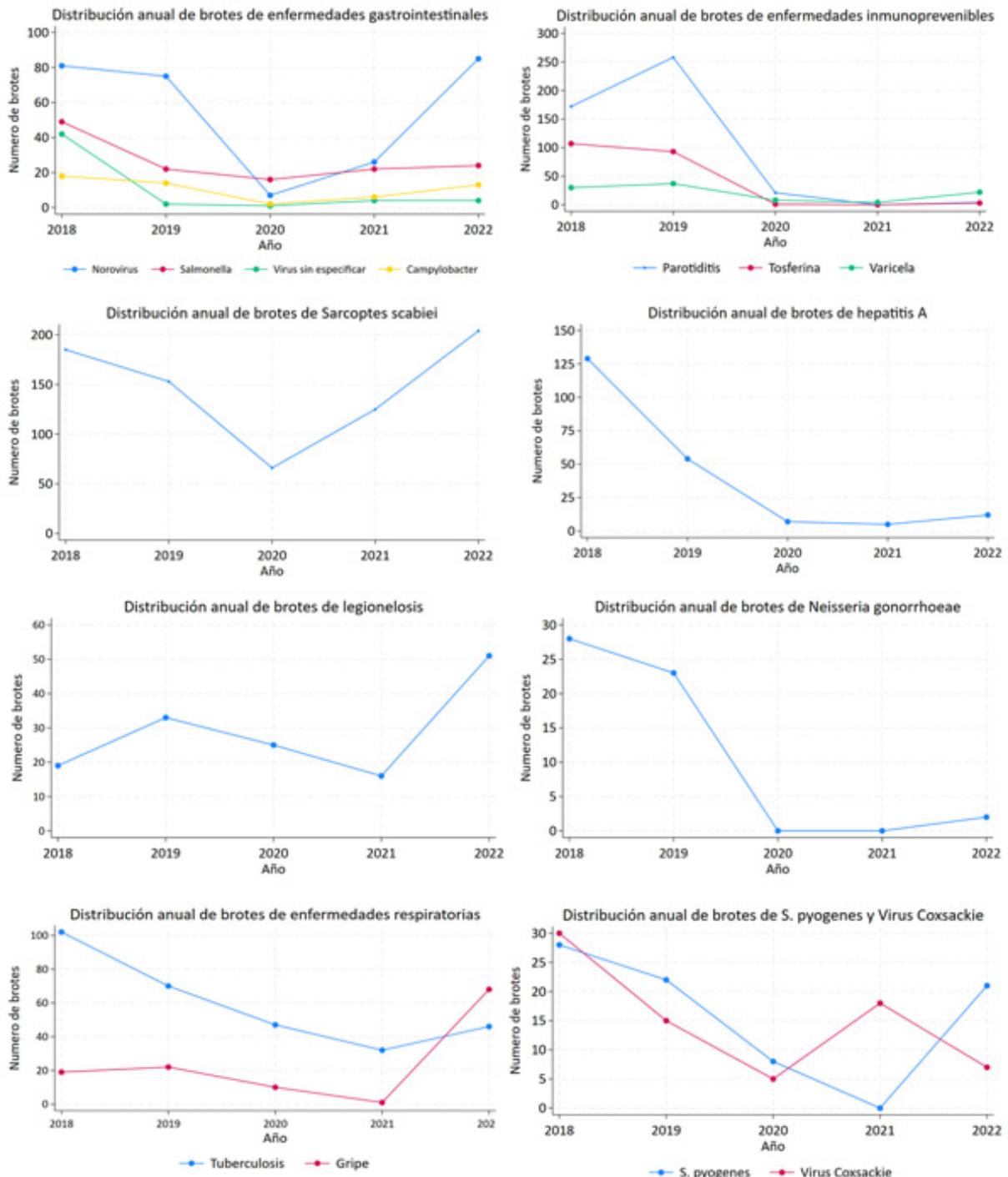
Se observó un descenso muy importante en el número de brotes notificados durante los primeros meses del año 2020, coincidiendo con el inicio de la pandemia de COVID-19. A partir del año 2021, hubo un aumento en el número de brotes notificados, aunque en 2022 seguía siendo inferior a las cifras previas al inicio de la pandemia de COVID-19 (Figura 1).

Figura 1. Número mensual de brotes no alimentarios notificados, España, 2018-2022.



Considerando la distribución a lo largo de los años de los brotes de transmisión no alimentaria de acuerdo con los agentes más frecuentes ($n > 50$), se observaron diferencias entre los distintos agentes etiológicos (Figura 2).

Figura 2. Distribución anual de los brotes no alimentarios más frecuentes, por grupos de enfermedades, España, 2018-2022.



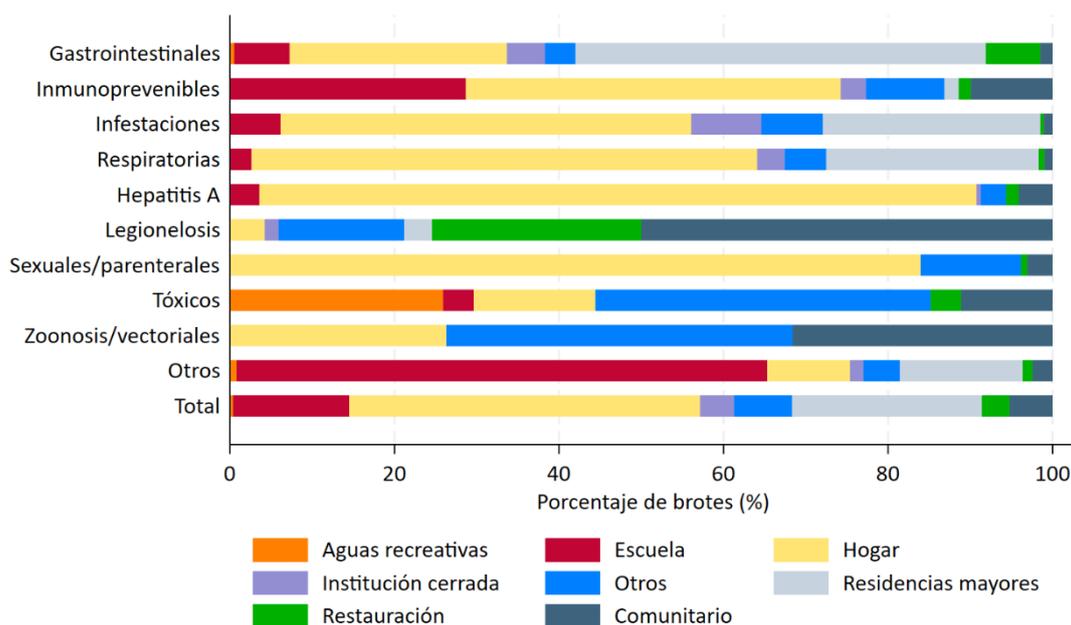
Para los principales agentes causantes de enfermedades inmunoprevenibles (parotiditis, tosferina y varicela), el virus de la hepatitis A y *N. gonorrhoeae*, el bajo número de brotes notificados en el año 2020 se mantuvo durante los dos años siguientes, con cifras muy inferiores a los años anteriores a la pandemia. Una situación similar se dio en los brotes de tuberculosis, en los que la notificación en el periodo 2020-2022 fue inferior a la de los años 2018-2019. Para los brotes por norovirus, *Campylobacter* spp, *S. scabiei*, *Legionella* spp, virus de la gripe y *S. pyogenes*, se observó una disminución en la notificación en el inicio de la pandemia de COVID-19, pero con un aumento en los años 2021/2022,

llegando a notificarse un número de brotes similar o superior a los años 2018-2019. Para los brotes por *Salmonella* spp. no se observaron grandes diferencias en el número de brotes notificados en el periodo de estudio.

Ámbitos de exposición

Se disponía de información sobre el ámbito de exposición en 3.533 brotes (91,6%). El principal ámbito de exposición fue el hogar (1.507 brotes, 42,7%), seguido de los centros residenciales de mayores (816 brotes, 23,1%) y las escuelas/guarderías (499 brotes, 14,1%). También se notificaron 185 brotes (5,2%) en el ámbito comunitario (zona geográfica específica), 146 brotes (4,1%) en instituciones cerradas, 118 brotes (3,3%) en restauración colectiva/hoteles, y 14 brotes (0,4%) que se transmitieron a través de aguas recreativas, además de 248 brotes (7,0%) en 10 ámbitos diferentes a los anteriores (clasificados como “Otros”) (Figura 3).

Figura 3. Ámbitos de exposición de los brotes no alimentarios según grupos de enfermedades, España, 2018-2022.



Se observaron importantes diferencias entre los distintos grupos de enfermedades. El hogar fue el principal ámbito de exposición en la sarna, la hepatitis A, las enfermedades inmunoprevenibles (excepto varicela, ya que 67/101 brotes producidos por este agente tuvieron lugar en escuelas o centros de educación infantil), las enfermedades respiratorias (fundamentalmente tuberculosis, ya que 93/114 brotes de gripe notificados ocurrieron en centros residenciales de mayores) y las de enfermedades de infecciones de transmisión sexual y hepatitis de transmisión parenteral, mientras que las escuelas/centros de educación infantil lo fueron en los brotes del grupo de “otras” enfermedades, debido principalmente a que en este ámbito se produjeron la mayoría de brotes de *S. pyogenes* (74/78 brotes) y del virus Coxsackie (55/57 brotes). Los brotes de legionelosis se produjeron principalmente en el ámbito comunitario. En las enfermedades gastrointestinales destacaron los centros residenciales de mayores; este ámbito fue el mayoritario en los brotes por norovirus (184/255 brotes), pero en los brotes de salmonelosis lo fue el hogar (113/126 brotes), al igual que en los brotes de campilobacteriosis (42/51 brotes) y giardiasis (30/34 brotes).

DISCUSIÓN

Durante los años 2018-2022 se notificaron a la RENAVE casi 3.900 brotes no alimentarios que dieron lugar a más de 45.000 casos asociados, cifras muy superiores a los datos de brotes no alimentarios e hídricos notificados durante dicho periodo, aunque tanto los brotes alimentarios como los no alimentarios presentaron un tamaño mediano similar (4 casos por brote)⁴. Las cifras de hospitalizaciones y de defunciones asociadas (2.205 y 181 respectivamente) evidencian la importante morbimortalidad de estos brotes no alimentarios, especialmente con determinados grupos de enfermedades como las enfermedades de transmisión respiratoria y la legionelosis. El mayor número de brotes no alimentarios se debió a enfermedades gastrointestinales, que también son las más frecuentes en los brotes de transmisión alimentaria⁴.

Durante el año 2020 se observó un descenso importante en la notificación de brotes no alimentarios (excluyendo brotes por COVID-19 e IRAS), con una tendencia ascendente en los años posteriores, lo que también se ha observado en los brotes alimentarios e hídricos⁴. No obstante, los brotes debidos a la ingesta de alimentos y agua presentaron una clara estacionalidad (excepto en el año 2020)⁴, hecho que no se observa en los brotes no alimentarios, probablemente debido a la heterogeneidad de las enfermedades y agentes incluidos en este estudio.

No obstante, se observaron diferencias en las tendencias temporales según la enfermedad. Para algunas enfermedades, como hepatitis A, parotiditis, tosferina y varicela, las bajas cifras notificadas durante el año 2020 se mantuvieron en los años posteriores, al igual que la notificación de los casos individualizados de estas enfermedades a la RENAVE⁵⁻⁷, lo que también se ha observado en otros países de alta renta^{8,9}. Una situación similar se dio en relación con la infección gonocócica, para las que apenas se notificó ningún brote en el periodo 2020-2022, lo que contrasta claramente con la información de los casos individualizados notificada a la RENAVE, para los que se observó un importante repunte tras la pandemia¹⁰. Esto puede ser debido a una infranotificación de los brotes o a la dificultad de realizar una completa investigación epidemiológica (y por tanto de establecer vínculos epidemiológicos entre los casos). Para los brotes de hepatitis A y de infecciones de transmisión sexual, el tamaño de los brotes (con una mediana de 2 casos por brote) y el principal ámbito de exposición (el hogar) sugieren que los brotes notificados corresponden fundamentalmente a convivientes o parejas sexuales, aunque no puede descartarse que estos casos formen parte de brotes comunitarios no identificados con un mayor número de casos involucrados.

Destacan también las diferencias en la tendencia temporal observadas para los principales patógenos causantes de brotes de gastroenteritis no alimentarias en nuestro estudio. En el caso de norovirus, se observó una importante caída en el número de brotes notificados en el año 2020, con un posterior repunte en el año 2021 y sobre todo en el 2022, año en el que se notificó un número ligeramente superior de brotes que en los años pre-pandemia. En cambio, para la salmonelosis la tendencia en la notificación de brotes fue más o menos estable en el periodo 2019-2022. Algunos estudios sugieren que las medidas no farmacológicas implementadas para el control de la COVID-19 han tenido mucho mayor impacto en la transmisión de patógenos víricos que bacterianos¹¹.

En el año 2022 se produjo un aumento en el número de brotes por *S. pyogenes*, alcanzándose una cifra ligeramente inferior a la notificada en años previos a la pandemia de COVID-19, produciéndose casi la totalidad de estos brotes en las escuelas/guarderías. En este mismo año hubo un aumento de estas infecciones en otros países de la Unión Europea (EU), y Reino Unido, en los que se observó un incremento de los casos de escarlatina y de enfermedad invasiva por este microorganismo, especialmente en niños menores de 10 años, comparado con los niveles previos a la pandemia¹².

Se observó un aumento importante de brotes de sarna y legionelosis, siendo las cifras notificadas en el 2022 superiores a las previas al 2020. Los dos principales ámbitos de exposición de la sarna fueron el hogar y los centros residenciales de mayores, ambos entornos cerrados que permiten la transmisión por contacto estrecho persona a persona, como convivientes¹³. Aunque ya en los años previos a la pandemia se observó un incremento en la incidencia de esta enfermedad en nuestro país¹⁴, varios estudios sugieren que se ha producido un agravamiento de la situación durante y tras la pandemia de COVID-19, que puede ser debido a varios factores, incluyendo los confinamientos (que favorecieron el contacto persona a persona y por tanto la transmisión), un posible retraso diagnóstico

o la disminución de la sensibilidad a los tratamientos tópicos utilizados para esta enfermedad¹⁵. El aumento de brotes de legionelosis es similar al identificado en los casos individualizados notificados a la RENAVE¹⁶, una tendencia que varios estudios asocian a una mejora en el diagnóstico o a un incremento de edad de la población, pero también a factores climáticos relacionados con el aumento de las precipitaciones y las temperaturas^{17,18}.

Los principales ámbitos de exposición fueron el hogar, los centros residenciales de mayores y las escuelas/guarderías, aunque hubo importantes diferencias según los grupos de enfermedades e incluso entre agentes del mismo grupo. Caben destacar las diferencias encontradas con respecto a los ámbitos de los brotes de transmisión alimentaria e hídrica, en los que las escuelas/guarderías y los centros residenciales de mayores supusieron un porcentaje muy pequeño del total notificado⁴. El elevado número de brotes notificados en determinados ámbitos es un reflejo del patrón epidemiológico de la enfermedad, como puede ser el gran número de brotes de varicela en guarderías, haciendo patente la transmisión predominante de esta enfermedad durante la infancia. No obstante, en otras ocasiones, puede indicar la mayor transmisión de algunos microorganismos en forma de brotes en ambientes cerrados, siendo necesario por tanto un refuerzo de las medidas de control en estos entornos, como indica el elevado número de brotes de norovirus en centros residenciales de mayores. Este agente también se ha notificado como importante causa de brotes en este ámbito en otros países como Estados Unidos o Alemania, destacando además el elevado número de casos asociados^{19,20}.

Entre las limitaciones de este estudio destaca que ciertas CCAA no notificaron algunos brotes a la RENAVE durante el periodo de estudio, especialmente durante los años de la pandemia de COVID-19, por dificultades técnicas u otros motivos. Además, se analizaron enfermedades que son muy diferentes entre sí, lo que dificulta su comparación directa. También destaca el porcentaje de agentes desconocidos para los brotes de determinadas enfermedades, como las enfermedades gastrointestinales (más del 35% del total de brotes de esta enfermedad). Para algunas enfermedades, la mayoría de los brotes fueron notificados por solo algunas CCAA, lo que puede dificultar la interpretación de los resultados. Así mismo algún ámbito podría estar sobrerrepresentado si se hace una mayor vigilancia en ellos, como por ejemplo la gripe en centros residenciales de mayores. Esta mayor vigilancia en entornos vulnerables podría explicar también la elevada proporción de casos hospitalizados o fallecidos en los brotes notificados de gripe.

El análisis de los datos de brotes no alimentarios notificados en los últimos años a la RENAVE muestra la disrupción que ha supuesto la pandemia de COVID-19 en la vigilancia epidemiológica, tanto por dificultades en la notificación e investigación como por reducción de la transmisión de algunos patógenos durante esos años. Esta vigilancia permite conocer la situación epidemiológica de algunas enfermedades en las que no se vigilan los casos individualizados (como pueden ser la infección por *S. pyogenes*, la sarna o la infección por norovirus). A pesar de las limitaciones en la heterogeneidad en la notificación, la vigilancia de brotes permite guiar las medidas de prevención y control, por lo que una mayor homogenización y estandarización de esta notificación contribuiría a una mejora en estas medidas.

BIBLIOGRAFÍA

1. España. Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre, por el que se crea la red nacional de vigilancia epidemiológica. (Boletín Oficial del Estado núm. 21, de 24 de enero de 1996). Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1995/12/28/2210/con>.
2. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolos de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Madrid, 2013. Disponible en: https://cne.isciii.es/documents/d/cne/protocolos_renave-ciber-pdf-1. Acceso 18/03/2025.
3. Instituto Nacional de Estadística (INE), Ministerio de Economía, Comercio y Empresa. Disponible en: <https://www.ine.es>.
4. Sanz-Olea E, Peñuelas M, Guerrero-Vadillo M, et al. Brotes de transmisión alimentaria e hídrica en España, 2018-2022. *Boletín Epidemiológico Semanal* 2024; 32: 61-73.

5. Centro Nacional de Epidemiología. CIBERESP. ISCIII. Brote de tosferina España 2023-2024. Datos provisionales a 10 de diciembre de 2024. Madrid, diciembre 2024. Disponible en: https://cne.isciii.es/documents/d/cne/brote_tosferina_2023-2024_10-diciembre-de-2024. Acceso 21/04/2025.
6. Centro Nacional de Epidemiología. CIBERESP. ISCIII. Informe epidemiológico sobre la situación de la parotiditis en España, 2005-2023. Madrid, noviembre 2024. Disponible en: <https://repisalud.isciii.es/rest/api/core/bitstreams/fee8247b-d780-45d3-82ca-1ed38b939dee/content>. Acceso 21/04/2025.
7. Guerrero-Vadillo M, Peñuelas M, Varela C. Situación epidemiológica de la hepatitis A en España. Años 2021 y 2022. *BES* 2023; 31: 243–252.
8. Yun HE, Ryu BY, Choe YJ. Impact of social distancing on incidence of vaccine-preventable diseases, South Korea. *J Med Virol* 2021; 93: 1814–1816.
9. Bhatt P, Strachan J, Easton M, et al. Effect of COVID-19 restrictions and border closures on vaccine preventable diseases in Victoria, Australia, 2020-2021. *Commun Dis Intell* (2018); 46. Epub ahead of print 19 May 2022. DOI: 10.33321/cdi.2022.46.29.
10. Unidad de vigilancia de VIH, ITS y hepatitis B y C. Vigilancia epidemiológica de las infecciones de transmisión sexual, 2022. Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III/División de Control de VIH, ITS, Hepatitis virales y Tuberculosis, Dirección General de Salud Pública; 2024. Disponible en: https://cne.isciii.es/documents/d/cne/informe_vigilancia_its_2022-pdf-1. Acceso 06/09/2024.
11. Love NK, Douglas A, Gharbia S, et al. Understanding the impact of the COVID-19 pandemic response on GI infection surveillance trends in England, January 2020-April 2022. *Epidemiol Infect* 2023; 151: e147.
12. Organización Mundial de la Salud (OMS). 2022. Noticias sobre brotes de enfermedades. Aumento de la incidencia de la escarlatina y de infecciones invasivas por estreptococos del grupo A en varios países. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/disease-outbreak-news/item/2022-DON429>. Acceso 05/09/2024.
13. Organización Mundial de la Salud (OMS). 2023. Sarna. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/scabies>. Acceso 06/09/2024.
14. Redondo-Bravo L, Fernandez-Martinez B, Gómez-Barroso D, et al. Scabies in Spain? A comprehensive epidemiological picture. *PLoS One* 2021; 16: e0258780.
15. Lluch-Galcerá JJ, Carrascosa JM, Boada A. Epidemic Scabies: New Treatment Challenges in an Ancient Disease. *Actas Dermosifiliogr* 2023; 114: 132–140.
16. Cano Portero R, Martín-Mesonero C, Amillategui-Dos-Santos R. Estudio epidemiológico de la legionelosis en España. Año 2022. Boletín Epidemiológico Semanal. 2023;31(3):190-200. doi: 10.4321/s2173-92772023000300004.
17. Pampaka D, Gómez-Barroso D, López-Perea N, et al. Meteorological conditions and Legionnaires' disease sporadic cases-a systematic review. *Environ Res* 2022; 214: 114080.
18. Moffa MA, Rock C, Galiatsatos P, et al. Legionellosis on the rise: A scoping review of sporadic, community-acquired incidence in the United States. *Epidemiol Infect* 2023; 151: e133.
19. Kambhampati AK, Wikswo ME, Barclay L, et al. Notes from the Field: Norovirus Outbreaks Reported Through NoroSTAT - 12 States, August 2012-July 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2022; 71: 1222–1224.
20. BERNARD H, HÖHNE M, NIENDORF S, et al. Epidemiology of norovirus gastroenteritis in Germany 2001–2009: eight seasons of routine surveillance. *Epidemiol Infect* 2014; 142: 63–74.

ANEXO

Tabla S1. Categorización de ámbitos de exposición de los brotes no alimentarios, España, 2018-2022.

Categoría ámbito recodificado	Ámbito en SiviesPlus
Aguas recreativas	Arroyo
	Lago
	Mar
	Piscina
Escuela y guardería	Escuela o guardería
	Escuela
	Guardería
Hogar privado	Camping familiar
	Hogar no convivientes
	Hogar privado
Institución cerrada	Otra institución cerrada
	Prisión
Otros	Almacén/depósito
	Establecimiento elaboración
	Granja
	Matadero
	Otros Ámbitos
	Otros establecimientos colectivos
	Plataforma petrolífera
	Proveedor alimentario
	Tienda
	Transporte del vehículo /alimento
	Tren
	Varios ámbitos
Centros residenciales de mayores	Geriátrico
Restauración colectiva/hoteles	Bar
	Campamento
	Catering
	Comedor de empresa
	Hotel
	Picnic
	Restaurante u hotel
	Restaurante
Zona geográfica determinada	Zona geográfica específica

Tabla S2. Categorización de las enfermedades de los brotes no alimentarios, España, 2018-2022.

Categoría enfermedad recodificado	Enfermedad en SiviesPlus
Gastrointestinales	Campilobacteriosis
	Criptosporidiosis
	Giardiasis
	Enfermedades intestinales bacterianas, otras
	Enfermedades intestinales de origen desconocido
	Enfermedades intestinales mixtas
	Enfermedades intestinales protozoarias/parasitarias
	Enfermedades intestinales víricas, otras
	Infección por Norovirus
	Infección por Rotavirus
	Salmonelosis (excluye fiebre tifoidea y paratifoidea)
	Shigelosis
	Infección por <i>Escherichia coli</i> productora de toxina Shiga o Vero
	Yersiniosis
Hepatitis A	Hepatitis A
Infestaciones	Pediculosis
	Sarna/ascariasis
Enfermedades inmunoprevenibles	Enfermedad neumocócica invasora
	Enfermedad meningocócica
	Parotiditis
	Rubéola (excluye rubéola congénita)
	Sarampión
	Tos ferina
	Varicela
Legionelosis	Legionelosis
Respiratorias	Gripe
	Infecciones respiratorias agudas, otras
	Enfermedad por <i>Mycoplasma pneumoniae</i>
	Ornitosis/Psitacosis
	Infección por virus Parainfluenza
	Tuberculosis
	Enfermedad por Virus Respiratorio Sincitial
Sexuales/hepatitis parenterales	Infección por <i>Chlamydia trachomatis</i> (excluye linfogranuloma venéreo)
	Infección Gonocócica
	Hepatitis B
	Hepatitis C
	Mpox
	Sífilis (excluye sífilis congénita)
	Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana / Síndrome de la inmunodeficiencia adquirida

Categoría enfermedad recodificado	Enfermedad en SiviesPlus
Tóxicos	Efecto tóxico de monóxido de carbono (CO)
	Efecto tóxico por causas externas
	Efecto tóxico de gases, humos y vapores (excepto CO)
	Efecto tóxico de medicamentos
	Efecto tóxico de otras sustancias no medicamentosas
Zoonosis/vectoriales	Dengue
	Fiebre exantemática mediterránea
	Fiebre Q
	Fiebre recurrente transmitida por garrapatas
	Fiebre del Nilo Occidental
	Leishmaniasis
	Leptospirosis
	Enfermedades del sistema nervioso central, otras
Tularemia	
Otras	Enfermedad de boca-mano-pie
	Conjuntivitis, otras
	Dermatofitosis (tiña)
	Enfermedades eccematosas y dérmicas, otras
	Eritema infeccioso (5ª enfermedad)
	Angina estreptocócica y escarlatina
	Enfermedades exantemáticas, otras
	Listeriosis
	Meningitis por Enterovirus
	Mononucleosis infecciosa
	Enfermedades bacterianas, otras
	Enfermedades, otras
	Micosis, otras
	Enfermedades parasitarias, otras
	Enfermedades víricas, otras
Enfermedad invasora por <i>Streptococcus pyogenes</i>	

Tabla S3. Agentes causales de los brotes de transmisión no alimentaria, España, 2018-2022.

Agentes	Brotes		Casos		Casos por brote	Duración del brote (días)	Hospitaliza- ciones		Defun- ciones	
	N	%	N	%	Mediana (min-max)	Mediana	N	%	N	%
Gastrointestinales										
Norovirus	274	26.4	11720	45.9	34 (2-236)	8	100	0.9	9	0.1
<i>Salmonella</i> spp	133	12.8	464	1.8	2 (2-63)	6	60	12.9	1	0.2
Virus sin especificar	53	5.1	1200	4.7	20 (3-80)	8	3	0.3	1	0.1
<i>Campylobacter</i> spp	53	5.1	358	1.4	2 (2-107)	3	18	5.0	0	0.0
Rotavirus	40	3.9	1313	5.1	26 (2-177)	12	27	2.1	1	0.1
<i>Giardia duodenalis</i>	38	3.7	132	0.5	3 (2-8)	31	3	2.3	0	0.0
<i>Shigella</i> spp	22	2.1	69	0.3	3 (2-7)	5	10	14.5	0	0.0
<i>Cryptosporidium</i> spp	17	1.6	159	0.6	4 (2-70)	12	0	0.0	0	0.0
<i>E. coli</i> verotoxigénica (VTEC)	6	0.6	144	0.6	3 (2-131)	9	23	16.0	0	0.0
<i>Yersinia enterocolitica</i>	5	0.5	16	0.1	2 (2-6)	4	0	0.0	0	0.0
Enterovirus	4	0.4	95	0.4	16 (3-60)	5	1	1.1	0	0.0
Otros parásitos	2	0.2	28	0.1	14 (10-18)	87	0	0.0	0	0.0
<i>E. coli</i> distinto de VTEC	1	0.1	4	0.0	4	0	0	0.0	0	0.0
Desconocido	389	37.5	9807	38.4	17 (2-237)	5	76	0.8	9	0.1
Infestaciones										
<i>Sarcoptes scabiei</i> (sarna)	733	99.9	5370	99.9	4 (2-68)	29	20	0.4	0	0.0
<i>Pediculus humanus</i> (piojos)	1	0.1	6	0.1	6	146	0	0.0	0	0.0
Inmunoprevenibles										
Virus de la parotiditis	455	57.2	3339	63.2	3 (2-345)	20	24	0.7	0	0.0
<i>Bordetella pertussis</i>	204	25.7	759	14.4	3 (2-43)	16	34	4.5	0	0.0
Virus de la varicela	101	12.7	1035	19.6	6 (2-90)	18	5	0.5	0	0.0
Virus del sarampión	21	2.6	76	1.4	3 (2-14)	13	30	39.5	0	0.0
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	12	1.5	57	1.1	4 (2-16)	7	48	84.2	7	12.3
<i>Neisseria meningitidis</i>	1	0.1	2	0.0	2	16	2	100.0	0	0.0
Virus de la rubéola	1	0.1	12	0.2	12	36	0	0.0	0	0.0
Hepatitis A										
Virus de la hepatitis A	207	31.9	637	100.0	2 82-42)	24	208	32.7	0	0.0
Legionella										
<i>Legionella pneumophila</i>	131	94.6	510	90.9	3 (2-22)	22	411	80.6	26	5.1
<i>Legionella</i> spp	13	5.4	51	9.1	2 (2-14)	7	17	33.3	1	2.0
Respiratorias										
Complejo <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	297	66.4	743	24.9	2 (2-15)	80	352	47.4	19	2.6
Virus de la gripe	120	26.8	1784	59.9	11 (2-70)	9	434	24.3	88	4.9
Virus respiratorio sincitial	8	1.8	190	6.4	9 (3-87)	11	46	24.2	1	0.5
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	5	1.1	24	0.8	4 (3-10)	15	3	12.5	0	0.0
Otros virus	2	0.4	16	0.5	8 (2-14)	5	3	18.8	0	0.0
<i>Chlamydoiphila psittaci</i>	1	0.2	12	0.4	12	50	2	16.7	0	0.0
<i>Chlamydoiphila pneumoniae</i>	1	0.2	3	0.1	3	6	0	0.0	0	0.0

	Brotos		Casos		Casos por brote	Duración del brote (días)	Hospitalizaciones		Defunciones	
Virus Parainfluenza	1	0.2	15	0.5	15	ND	2	13.3	0	0.0
<i>Streptococcus</i> spp	1	0.2	7	0.2	7	6	6	85.7	0	0.0
Desconocido	11	2.5	184	6.2	8 (3-85)	9	24	13.0	2	1.1
ITS_hepatitis parentales										
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	53	38.4	108	35.2	2 (2-4)	9	3	2.8	0	0.0
<i>Treponema pallidum</i>	37	26.8	74	24.1	2 (2-2)	23	4	5.4	1	1.4
Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)	22	15.9	46	15.0	2 (2-3)	18	6	13.0	0	0.0
Virus de la hepatitis B	8	5.8	19	6.2	2 (2-4)	16	0	0.0	0	0.0
Virus de la mpoX	7	5.1	38	12.4	3 (2-22)	24	1	2.6	0	0.0
<i>Chlamydia trachomatis</i>	6	4.3	12	3.9	2 (2-2)	20	1	8.3	0	0.0
Virus de la hepatitis C	5	3.6	10	3.3	2 (2-2)	ND	5	50.0	0	0.0
Tóxicos										
No medicamentoso	34	81.0	174	59.2	3 (2-20)	0	12	6.9	0	0.0
Causas externas	6	14.3	115	39.1	9.5 (2-61)	0	1	0.9	0	0.0
Medicamento	1	2.4	2	0.7	2	ND	0	0.0	0	0.0
Toxinas de procesionarias del pino	1	2.4	3	1.0	3	0	0	0.0	0	0.0
Zoonosis y vectoriales										
<i>Coxiella burnetii</i>	7	25.0	80	20.6	5 (2-45)	14	41	51.3	2	2.5
Virus del dengue	4	14.3	13	3.3	3 (2-5)	24	2	15.4	0	0.0
<i>Leptospira</i> spp	3	10.7	8	2.1	2 (2-4)	8	4	50.0	0	0.0
<i>Rickettsia conorii</i>	3	10.7	15	3.9	3 (2-10)	39	3	20.0	0	0.0
<i>Francisella tularensis</i>	3	10.7	179	46.0	4 (4-171)	238	16	8.9	0	0.0
Virus del Nilo Occidental	3	10.7	75	19.3	14 (5-56)	14	61	81.3	9	12.0
<i>Borrelia</i> spp	2	7.1	10	2.6	5 (3-7)	14	9	90.0	0	0.0
<i>Leishmania</i> spp	2	7.1	7	1.8	3.5 (2-5)	21	4	57.1	0	0.0
Virus Toscana	1	3.6	2	0.5	2	26	2	100.0	0	0.0
Otros										
<i>Streptococcus pyogenes</i>	79	27.6	411	10.8	4 (2-43)	7	4	1.0	1	0.2
Virus Coxsackie	75	26.2	949	24.9	8 (2-62)	11	2	0.2	0	0.0
Virus sin especificar	17	5.9	1013	26.6	13 (3-669)	46	1	0.1	0	0.0
Dermatofito	17	5.9	92	2.4	3 (2-31)	38	0	0.0	0	0.0
<i>Listeria monocytogenes</i>	12	4.2	25	0.7	2 (2-3)	1	12	48.0	1	4.0
Adenovirus	11	3.8	327	8.6	28 (3-56)	46	1	0.3	0	0.0
<i>Staphylococcus</i> spp	10	3.5	166	4.4	6 (2-64)	41	0	0.0	0	0.0
Enterovirus	7	2.4	53	1.4	2 (2-21)	4	10	18.9	0	0.0
Parvovirus	7	2.4	79	2.1	11 (2-25)	32	0	0.0	0	0.0
Otras bacterias	2	0.7	7	0.2	4 (2-5)	55	2	28.6	1	14.3
Virus Herpes simplex	1	0.3	6	0.2	6	ND	0	0.0	0	0.0
Virus Epstein-Barr	1	0.3	3	0.1	3	78	0	0.0	0	0.0
Desconocido	47	16.4	678	17.8	10 (2-54)	27	6	0.9	0	0.0