

**Plan de prevención, vigilancia
y control de enfermedades
transmitidas por artrópodos
vectores de La Rioja**



La Rioja



**PLAN DE PREVENCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE
ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ARTRÓPODOS VECTORES**

© Gobierno de La Rioja 2025

Consejería de Salud y Políticas Sociales



Prólogo

El ser humano, las personas, no vivimos aislados. Nos encontramos en continua interacción con el medio ambiente y con otros seres vivos entre los que se encuentran los artrópodos y entre ellos, los insectos y arácnidos. Los artrópodos forman el filo más diverso del reino animal y su abundancia y localización está sujeta a múltiples factores, entre los que destaca el debatido cambio climático y la globalización. El tema no sería objeto de este prólogo, si no fuera porque algunos de estos artrópodos pueden actuar como vector de enfermedades infecciosas de gran importancia en Salud Pública y Animal. Simplemente recurrir a los millones de muertes provocadas a lo largo de la historia por el piojo corporal, vector del tifus exantemático o epidémico, la elevada morbimortalidad global provocada por los protozoos causantes de la malaria, o la provocada por virus como el productor del dengue, Zika o Chikungunya transmitidos por mosquitos justifica nuestra preocupación. Pero, es que, además, no podemos olvidarnos de la emergencia de otras afecciones vehiculadas por dípteros, como la fiebre del Nilo Occidental en nuestro medio y la posibilidad de que debido a la expansión/invasión de diferentes especies de artrópodos suframos brotes epidémicos o una epidemia provocada por los diferentes agentes que son capaces de transmitir. No solo los insectos, esto es mosquitos, flebotomos y los citados piojos, nos preocupan. También los arácnidos, entre los que se encuentran las garrapatas, especialmente las garrapatas duras, que han cobrado una especial importancia en Salud Pública. En España, en el siglo XX, como enfermedades transmitidas por garrapatas solo se conocían la fiebre botonosa o exantemática mediterránea y la babesiosis; y en la actualidad tenemos identificados, al menos, 14 procesos. Algunos de ellos, como la borreliosis de Lyme, están provocando gran morbilidad y otros también mortalidad, como la emergente fiebre hemorrágica de Crimea-Congo, descrita en Europa Occidental a través de trabajos realizados en La Rioja. Esta última, está en el listado de 10 enfermedades infecciosas a las que se debe prestar según la Organización Mundial de la Salud mayor atención, por su potencial epidémico.

Se acepta que alrededor del 60% de las enfermedades infecciosas que sufrimos los humanos tienen un origen animal (zoonosis) y que hasta el 85% de las amenazas que nos acechan tienen este origen. El ser humano entra en contacto con el amplio espectro de agentes infecciosos de origen zoonótico por diferentes rutas - desde la inhalación, al contacto directo con el animal o sus secreciones, a la ingesta de productos alimenticios contaminados o las picaduras de artrópodos, entre otras - causando infección/enfermedad.

En la Comunidad Autónoma de La Rioja, se puede afirmar que ha existido una sensibilización previa sobre la problemática relacionada con las enfermedades transmitidas por artrópodos vectores. Desde hace más de 30 años los diferentes Gobiernos apostaron por fomentar la investigación y vigilancia de estas amenazas con la creación del Centro de Rickettsiosis y Enfermedades Transmitidas por Artrópodos Vectores (CRETAV) que ha tenido y desarrollado la visión de abordaje transversal del problema, incluso antes de que la aproximación “Una Sola Salud” se hubiera incorporado como un eje fundamental para combatir las amenazas de salud pública.



En el marco de la estrategia de Salud Pública de la Comunidad Autónoma de La Rioja para la legislatura 2023–2027, la vigilancia de las enfermedades transmisibles constituye una prioridad en la que la integración del enfoque “Una Sola Salud”, como eje transversal de nuestras políticas sanitarias, refleja el compromiso institucional que reconoce la interdependencia entre la salud humana, la salud animal y el medio ambiente.

Los objetivos del enfoque “Una Sola Salud” en La Rioja se concretan en reforzar la coordinación intersectorial, anticipar riesgos emergentes, mejorar la capacidad de respuesta frente a amenazas zoonóticas y medioambientales, y promover una cultura preventiva basada en la evidencia científica y sostenibilidad, en la que juega un papel importante la corresponsabilidad. Este planteamiento cobra especial relevancia ante los desafíos actuales: el cambio climático, la globalización, las modificaciones en los ecosistemas y los hábitos de movilidad, que están facilitando el incremento e invasión de artrópodos vectores, y con ellos, de las enfermedades que son capaces de transmitir.

El Plan de prevención, vigilancia y control de enfermedades transmitidas por artrópodos de La Rioja se alinea con estos principios y establece un marco técnico y de coordinación para la vigilancia activa y pasiva de estos vectores y de las infecciones que transmiten. En este documento técnico han participado diferentes profesionales del ámbito de la salud humana, ambiental y animal, que con su experiencia y estudio han elaborado un Plan, en principio centrado en mosquitos, flebótomos y garrapatas duras, si bien, se concibe como un documento dinámico, en permanente revisión, que incorporará progresivamente la vigilancia de otros vectores relevantes para la salud pública, como pulgas, piojos, trombicúlidos y chinches.

Cuando estamos cerrando este Plan de Prevención, Vigilancia y Control de Enfermedades Transmitidas por Artrópodos Vectores, las autoridades sanitarias, a nivel mundial, están llamando la atención sobre una reemergencia muy acusada de la fiebre amarilla en Suramérica, un gran brote de Chikungunya y de dengue en varios continentes con brotes de transmisión local en Europa. Se están comunicando casos importados de otras afecciones como Oropuche, etc.

Con esta iniciativa, la Consejería de Salud y Políticas Sociales refuerza su compromiso con una salud pública moderna, anticipatoria y resiliente, que protege a la ciudadanía desde el conocimiento, la cooperación y la prevención.

Eva Martínez Ochoa

Directora General de Salud Pública,
Consumo y Cuidados

José Antonio Oteo Revuelta

Viceconsejero de Salud y Políticas Sociosanitarias



Autorías

Coordinación y Elaboración

M^a Elena Rodríguez Regadera. Servicio de Salud Ambiental y Nutrición.

Purificación Martínez Alonso. Servicio de Salud Ambiental y Nutrición.

Eva Martínez Ochoa. Dirección General de Salud Pública, Consumo y Cuidados.

José Antonio Oteo Revuelta. Viceconsejería de Salud y Políticas Sociosanitarias.

Colaboradores

Belén Berradre Sáenz. Servicio de Epidemiología y Prevención Sanitaria.

Ana Carmen Ibáñez Pérez. Servicio de Epidemiología y Prevención Sanitaria.

Aránzazu Portillo Barrio. Departamento de Enfermedades Infecciosas-CRETAV.

Ana M^a Palomar Urbina. Departamento de Enfermedades Infecciosas-CRETAV.

Ignacio Ruiz Arrondo. Departamento de Enfermedades Infecciosas-CRETAV.

Cristina Cervera Acedo. Departamento de Enfermedades Infecciosas-CRETAV.

Sonia Santibáñez García. Departamento de Enfermedades Infecciosas-CRETAV.

Paula Santibáñez García. Departamento de Enfermedades Infecciosas-CRETAV.

Jorge Alba Fernández. Departamento de Enfermedades Infecciosas-CRETAV.

Ignacio Sáenz de Urturi Sánchez. Dirección General de Medio Natural y Paisaje.

Carlos Muro Martínez de Quel. Servicio de Conservación de la Naturaleza y Planificación.

Pedro Pablo Matute Lozano. Servicio de Defensa de la Naturaleza, Caza y Pesca.

David Martín Civera. Dirección General de Desarrollo Rural.

Mercedes Cancer López. Servicio de Laboratorio Regional.

José Luis Asensio Bravo. Servicio de Laboratorio Regional.

Maria Jesús Miñana Sierra. Dirección General de Agricultura y Ganadería.

Javier Puértolas Romano. Servicio de Ganadería.



Índice

INTRODUCCIÓN	7-8
OBJETIVO GENERAL Y MARCO CONCEPTUAL	9-16
Objetivo General	9
Marco conceptual	9-16
Enfermedades transmitidas por artrópodos vectores (ETAV)	9-12
Zoonosis	12-13
Una sola salud	13
Enfermedades emergentes y reemergentes	13-14
Cambio climático y enfermedades transmitidas por vectores	14-15
Gestión integrada de vectores	15
Ciencia ciudadana	16
ANÁLISIS DE SITUACIÓN	17-29
Antecedentes	17-22
OMS: Organización Mundial de la Salud	17-18
ECDC: Centro Europeo para la Prevención de Enfermedades	18-19
Gobierno de España: Ministerio de Sanidad	20-21
Gobierno de La Rioja: Consejería de Salud y Políticas Sociales	22
Factores que influyen en la presencia de enfermedades transmitidas por vectores	22-24
Factores ambientales	22-23
Factores socioeconómicos	23
Clima y cambio climático	23-24
Presencia de vectores en La Rioja	24-27
Mosquitos	24-25
Garrapatas	25-26
Flebotomos	26
Otros vectores	26-27
Enfermedades transmitidas por vectores en La Rioja	27-29
ORGANIZACIÓN Y COORDINACIÓN	30-33
Comité Riojano Permanente de Coordinación y Seguimiento del Plan	30-32
Comité Riojano de Coordinación de la Respuesta	32
Comité Técnico Permanente	32-33
LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES	34-36
LÍNEA ESTRATÉGICA 1: Disponer de procedimientos específicos de prevención, vigilancia y control de ETAV en base a una evaluación de riesgo.	34
LÍNEA ESTRATÉGICA 2: Gestionar de forma coordinada las ETAV y promover mecanismos de colaboración y participación de los agentes implicados	34
LÍNEA ESTRATÉGICA 3: Actualizar, reforzar e integrar los sistemas de vigilancia entomológica, humana y animal.	35
LÍNEA ESTRATÉGICA 4: Formación e información de la ciudadanía sobre los vectores y su importancia en la transmisión de enfermedades, así como sobre medidas preventivas para proteger su salud.	35
LÍNEA ESTRATÉGICA 5: Impulsar y fortalecer la investigación científica sobre vectores y ETAV, promoviendo la innovación y generación de conocimientos.	36
ANEXO I: VECTORES EN LA RIOJA	37-38
ANEXO II: INDICADORES DE EVALUACIÓN	39-41
BIBLIOGRAFÍA	42-46



Abreviaturas y acrónimos

BL	Borreliosis de Lyme
CCAES	Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias
CRETAV	Centro de Rickettsiosis y Enfermedades Transmitidas por Artrópodos Vectores
CSIC	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
DEBONEL	Necrosis, eritema y linfadenopatía transmitida por <i>Dermacentor</i>
DGSPCC	Dirección General de Salud Pública y Cuidados
DGAG	Dirección General de Agricultura y Ganadería
ECDC	Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades
EEEV	Easter equine encephalitis virus
EFSA	Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria
ETAV	Enfermedades transmitidas por artrópodos vectores
EVTG	Encefalitis vírica transmitida por garrapatas
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FHCC	Fiebre hemorrágica de Crimea-Congo
GLAI	<i>Global Arbovirus Initiative</i>
GVCR	<i>Global Vector Control Response</i>
LAR	Linfangitis asociada a Rickettsiosis
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMS	Organización Mundial de la Salud
OMSA	Organización Mundial de Sanidad Animal
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PESMA	Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente
PN	Plan Nacional de Prevención, Vigilancia y Control de Enfermedades Transmitidas por Vectores
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PRACC	Plan Regional de Adaptación al Cambio Climático
SAN	Servicio de Salud Ambiental y Nutrición
SENLAT	Linfadenopatía por picadura de garrapata/Escara del cuero cabelludo y linfadenopatía del cuello
SEPS	Servicio de Epidemiología y Prevención Sanitaria
SERIS	Servicio Riojano de Salud
SG	Servicio de Ganadería
TIBOLA	Linfadenopatía por picadura de garrapata
VEJ	Virus de la encefalitis japonesa
VFVR	Virus de la fiebre del valle del Rift
VESL	Virus de la encefalitis de San Luis
VNO	Virus del Nilo Occidental



Introducción

Las enfermedades transmitidas por vectores representan a nivel mundial más del 17% de todas las enfermedades infecciosas y cada año causan más de 700.000 muertes (1), estando englobadas en el término zoonosis (2). Si bien la mayor carga de estas enfermedades corresponde a zonas tropicales y subtropicales, en los últimos años se está produciendo una emergencia y reemergencia de enfermedades transmitidas por artrópodos vectores (ETAV).

La transmisión de estas enfermedades es compleja, siendo necesaria para la aparición de la enfermedad la presencia simultánea del agente infeccioso, en ocasiones vinculado a un reservorio animal, del vector competente y de la población susceptible; así como unas condiciones ambientales que permitan el desarrollo del vector. Las ETAV dependen, por tanto, de múltiples factores, tanto ambientales (clima, vegetación, presencia de agua...) como sociodemográficos. Así, circunstancias como el cambio climático, la globalización o la antropización del medio pueden provocar su aparición y extensión. En nuestro país, algunas ETAV como el paludismo o la fiebre amarilla fueron endémicas en el pasado, estando actualmente erradicadas. En cambio, otras como la fiebre exantemática mediterránea o la borreliosis de Lyme (BL) siguen presentes. Además, se está asistiendo a la emergencia y reemergencia de otras como la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo (FHCC), la fiebre del Nilo occidental (FNO) y el dengue. Por otro lado, a esto se suma el riesgo de que, debido a la presencia de vectores competentes, emerjan otras (chikungunya, Zika, infección por virus Usutu, etc).

El presente Plan se basa en los principios del concepto *One Health* o “Una Sola Salud”, enfoque promovido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) entre otros. Este enfoque, reconoce que la salud humana, la salud animal y la de los ecosistemas están interconectadas. Por ello, es necesario que las actuaciones para la lucha contra las ETAV se realicen de forma coordinada en los tres ámbitos. Así, han de estar implicados todos los sectores relacionados con la salud, tanto humana como animal, y el medio ambiente. En el texto se empleará el término *One Health* indistintamente que el de “Una Sola Salud”.

El Plan incluye entre sus líneas de actuación actividades de vigilancia de las ETAV, tanto en personas como en animales domésticos y silvestres, de vigilancia entomológica para la detección y cuantificación de los vectores, así como el estudio de la presencia de patógenos en los mismos, y la integración de esta información con datos medioambientales (clima, usos del suelo, procesos de urbanización, etc) de forma que sea posible elaborar mapas de riesgo.

A su vez, será necesario disponer de planes específicos para cada vector en los que se especifiquen las actuaciones a realizar por cada actor, en base a una evaluación de riesgo, teniendo siempre presente la importancia de la gestión coordinada de las actuaciones.

La prevención y control de las ETAV requiere la participación activa de todos los niveles de la administración pública: local, autonómica y estatal. A nivel autonómico, la DG de Salud Pública, Consumo y Cuidados juega un papel relevante en este campo, actuando como coordinadora entre las diferentes administraciones implicadas y promoviendo mecanismos de colaboración y participación.

La formación e información de la ciudadanía sobre la importancia de los vectores transmisores de enfermedades y las medidas para prevenir las ETAV es otra de las líneas estratégicas del presente Plan. En este ámbito, las iniciativas



de ciencia ciudadana, que promueven la participación de cualquier persona en la vigilancia y control de vectores, son una herramienta que además de proporcionar información sobre la presencia de vectores, permite sensibilizar a la ciudadanía. Por ello, su impulso es una de las actuaciones contempladas en el Plan. Proyectos como “Mosquito Alert” (3), dedicado principalmente a la vigilancia de mosquitos, especialmente de especies invasoras, a nivel nacional; o proyectos autonómicos como “Picaduras del conocimiento” (4), cuyo objetivo es conocer la distribución de garrapatas y pulgas en Aragón, ejemplifican este tipo de iniciativas.

Finalmente, la investigación es fundamental para implementar programas de prevención, vigilancia y control de las ETAV. Así, en el campo de la ecología y la entomología ayuda a comprender la biología, el comportamiento y la distribución de vectores; en salud pública y epidemiología permite conocer los mecanismos de transmisión de enfermedades, identificar áreas de riesgo y diseñar estrategias de prevención y control; en medicina y biología ayuda a comprender los mecanismos de infección, desarrollar vacunas, tratamientos y diagnósticos más efectivos. Por último, en tecnología e ingeniería contribuye al desarrollo de nuevas herramientas para detectar, monitorizar y controlar vectores.

El Plan se alinea con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) contenidos en la Agenda para el Desarrollo Sostenible 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) (5), en especial con el ODS 3: garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos en todas las edades. Así mismo, el Plan da respuesta a las líneas de trabajo establecidas en el “Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente (PESMA) 2022-2026” (6), en concreto a las fijadas en el área temática “6.5. Vectores transmisores de enfermedades” y al “Plan Nacional de Prevención, Vigilancia y Control de las enfermedades transmitidas por vectores” (7) que tiene como finalidad disminuir el riesgo y reducir el impacto global de estas enfermedades emergentes desde la perspectiva de “Una Sola Salud”. A nivel autonómico, cumple con los objetivos establecidos en el “Plan de Salud de La Rioja” (8), en concreto a la línea estratégica 2, al tener como objetivo la promoción y protección de la salud frente a nuevas amenazas y problemas emergentes ambientales y derivados del cambio climático.



Objetivo general y marco conceptual

Objetivo general

Proteger la salud de la población riojana de los riesgos derivados de la presencia de **vectores transmisores de enfermedades**, a través de la implantación y coordinación de actuaciones intersectoriales basadas en medidas de prevención, vigilancia y control con un enfoque *Una Sola Salud*.

Marco conceptual

Enfermedades transmitidas por artrópodos vectores (ETAV)

Un vector es un organismo vivo que transmite un agente infeccioso de un animal o persona infectada a otra persona. En este caso nos referimos a artrópodos: principalmente mosquitos, garrapatas, moscas, pulgas y piojos, que transmiten la enfermedad de forma activa o pasiva. Pueden actuar bien como vectores biológicos, transportando agentes patógenos que se multiplican dentro de sus cuerpos que transmiten mediante picadura a sus hospedadores; o bien como vectores mecánicos, que eliminan estos agentes por sus deyecciones que posteriormente se auto-inoculan mediante el rascado o inhalación.

La mayoría de las ETAV presentan un ciclo de transmisión complejo en el que están implicados otros animales: aves, roedores y otros vertebrados, que actúan como hospedadores. En el medio natural la enfermedad se transmite en un ciclo en el que participa un artrópodo vector y un reservorio natural, que en ocasiones puede ser el propio artrópodo. Es lo que se denomina ciclo enzoótico. Si el hombre entra dentro del ciclo accidentalmente puede infectarse por los diferentes agentes que vehiculan y sufrir la enfermedad (figura 1, que ilustra parte del ciclo del virus de la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo (FHCC)).

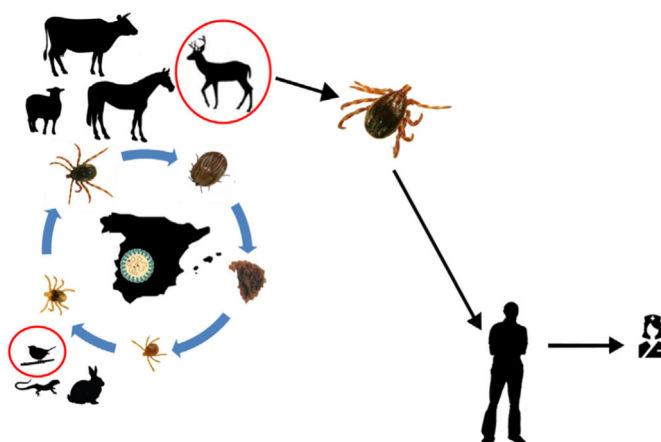


Figura 1. Ciclo de transmisión de la FHCC en España en 2016 (2)



En el medio urbano, la transmisión puede producirse entre personas mediado por un vector, como en el caso del dengue o el chikungunya, o con la intervención de un reservorio, como en la leishmaniasis, en la que el papel de los cánidos, conejos y liebres es fundamental, o en la fiebre del virus del Nilo Occidental, con la intervención de las aves.

En la tabla 1 figuran los artrópodos vectores más importantes en nuestro país y las principales enfermedades humanas que transmiten en nuestro medio.

Tabla 1. Artrópodos vectores presentes en España y casos de enfermedad notificados (2) (9)

Vectores (principales)		Enfermedad	Patógeno	Casos en España
Mosquitos <i>Aedes</i>	<i>Aedes albopictus</i>	Dengue	Virus del dengue	Autóctonos
	<i>Aedes albopictus</i>	Chikungunya	Virus chikungunya	Sólo importados
	<i>Aedes albopictus</i>	Zika	Virus Zika	Importados salvo transmisión vertical
	<i>Aedes albopictus</i> <i>Aedes caspius</i>	Dirofilariasis	<i>Dirofilaria immitis</i> <i>Dirofilaria repens</i>	Autóctonos
Mosquitos <i>Culex</i>	<i>Culex pipiens</i>	Fiebre del Nilo Occidental	Virus del Nilo Occidental	Autóctonos
	<i>Culex pipiens</i> <i>Culex perexiguus</i>	Enfermedad por virus Usutu	Virus Usutu	No notificados ¹
	<i>Culex pipiens</i>	Dirofilariasis	<i>D. immitis</i> <i>D. repens</i>	Autóctonos
Mosquitos <i>Anopheles</i>	<i>Anopheles atroparvus</i> <i>Anopheles claviger</i>	Malaria o paludismo	<i>Plasmodium</i> spp.	Autóctonos ²
	<i>Anopheles atroparvus</i>	Dirofilariasis	<i>D. immitis</i> <i>D. repens</i>	Autóctonos
Flebotomos	<i>Phlebotomus perniciosus</i> <i>Phlebotomus ariasi</i>	Leishmaniasis cutánea, mucosa y visceral	<i>Leishmania infantum</i>	Autóctonos
	<i>Phlebotomus perniciosus</i> <i>Phlebotomus ariasi</i> <i>Phlebotomus sargenti</i>	Fiebre sin foco. Meningitis/ meningoencefalitis	Virus Toscana Virus Sicilia Virus Nápoles Virus Granada Virus Arabia	Autóctonos
Piojos corporales humanos	<i>Pediculus humanus corporis</i>	Tifus exantemático epidémico	<i>Rickettsia prowazekii</i>	Autóctonos ³
	<i>Pediculus humanus corporis</i>	Fiebre de las trincheras/fiebre urbana por piojos	<i>Bartonella quintana</i>	Autóctonos

¹ El vector y el patógeno circulan en España, pero hasta el momento no se han notificado casos de enfermedad.

² Aunque la malaria se consideró erradicada en España en 1964 y no es considerada endémica en la actualidad, se han notificado casos autóctonos muy esporádicos. No obstante, los casos importados son muy numerosos.

³ Últimos casos en los años 50.



Vectores (principales)		Enfermedad	Patógeno	Casos en España
Piojos corporales humanos	<i>Pediculus humanus corporis</i>	Angiomatosis bacilar/ Endocarditis infecciosa	<i>Bartonella quintana</i>	Autóctonos
	<i>Pediculus humanus corporis</i>	Fiebre recurrente epidémica	<i>Borrelia recurrentis</i>	Autóctonos
Pulgas	<i>Xenopsylla cheopis</i> <i>Ctenocephalides felis</i>	Tifus murino	<i>Rickettsia typhi</i>	Autóctonos
	<i>Ctenocephalides felis</i>	Rickettsiosis por pulgas	<i>Rickettsia felis</i>	Autóctonos
	<i>Xenopsylla cheopis</i> <i>Ctenocephalides felis</i>	Peste	<i>Yersinia pestis</i>	Importados
	<i>Ctenocephalides felis</i>	Enfermedad por arañazo de gato y otras bartonelosis	<i>Bartonella henselae</i>	Autóctonos
Garrapatas duras	<i>Ixodes ricinus</i>	Borreliosis de Lyme	<i>Borrelia burgdorferi</i> sensu lato	Autóctonos
	<i>Ixodes ricinus</i>	Síndrome gripal autolimitado. Meningitis/ meningoencefalitis en el inmunodeprimido.	<i>Borrelia miyamotoi</i> ⁴	No notificados ¹
	<i>Ixodes ricinus</i>	Anaplasmosis humana	<i>Anaplasma phagocytophilum</i>	Autóctonos
	<i>Ixodes ricinus</i>	Rickettsiosis por garrapatas	<i>Rickettsia helvetica</i> <i>Rickettsia monacensis</i>	Autóctonos
	<i>Ixodes ricinus</i>	Neoehrlichiosis	<i>Neoehrlichia mikurensis</i>	Autóctonos
	<i>Ixodes ricinus</i>	Babesiosis humana	<i>Babesia divergens</i> <i>Babesia microti</i> <i>Babesia venatorum</i> ⁴	Autóctonos
	<i>Ixodes ricinus</i>	EVTG (vTBE)	Virus de la encefalitis transmitida por garrapatas ⁵	Importados
	<i>Rhipicephalus</i> spp.	Fiebre botonosa o fiebre exantemática mediterránea Fiebre botonosa-like Linfangitis asociada a rickettsia y otras	<i>Rickettsia conorii</i> <i>Rickettsia massiliae</i> <i>Rickettsia sibirica</i> <i>mongolitimonae</i>	Autóctonos

¹ El vector y el patógeno circulan en España, pero hasta el momento no se han notificado casos de enfermedad.

⁴ Patógeno humano presente en el vector.

⁵ Presencia del vector con elevado riesgo de instauración en nuestro medio



Vectores (principales)		Enfermedad	Patógeno	Casos en España
Garrapatas duras	<i>Hyalomma</i> spp.	Fiebre hemorrágica de Crimea-Congo	Virus de la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo	Autóctonos
	<i>Hyalomma</i> spp.	Fiebre Q	<i>Coxiella burnetii</i> ⁶	Autóctonos
	<i>Dermacentor marginatus</i> <i>Dermacentor reticulatus</i>	DEBONEL/TIBOLA	<i>Rickettsia rioja</i> <i>Rickettsia slovaca</i> <i>Rickettsia raoultii</i>	Autóctonos
	<i>Dermacentor</i> spp.	Tularemia	<i>Francisella tularensis</i>	Autóctonos
	<i>Ixodes</i> spp, <i>Dermacentor</i> spp.	Parálisis neurotóxica	Neurotoxina	Autóctonos
Garrapatas blandas	<i>Ornithodoros erraticus</i>	Fiebre recurrente transmitida por garrapatas o endémica	<i>Borrelia hispanica</i>	Autóctonos
Trombicúlidos	<i>Neotrombicula innopinata</i>	Trombiculiasis (dermatitis estacional)	-	Autóctonos
Chinches	-	Dermatitis	-	Autóctonos

⁶ Las garrapatas no son la principal vía de transmisión

Zoonosis

Las zoonosis se definen como cualquier enfermedad o infección transmisible de manera natural entre los animales, incluidos artrópodos vectores, y las personas, directa o indirectamente (10).

En función de los mecanismos de transmisión se pueden agrupar en zoonosis alimentarias, cuya transmisión está asociada al consumo de alimentos; y zoonosis no alimentarias, transmitidas por contacto directo con el animal o a través de vectores.

La OMS estima que, a nivel mundial, se producen alrededor de mil millones de casos de enfermedad y millones de muertes cada año por zoonosis. Alrededor del 60% de las enfermedades infecciosas emergentes que se notifican a nivel mundial son zoonosis. (11) Además, el 75% de las enfermedades humanas infecciosas emergentes tienen un origen animal (12).

En Europa, el informe conjunto de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) y el Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades (ECDC), que recopila los datos notificados sobre zoonosis de declaración obligatoria durante 2023, refleja el predominio de las zoonosis alimentarias, con más del 95% de los casos notificados, pero también incluye zoonosis de transmisión vectorial. Entre ellas destaca la Fiebre del Nilo Occidental (FNO), con 713 casos notificados, un 37% menos que en 2022. Sin embargo, en España en 2023 se produjo un gran aumento en la incidencia de esta enfermedad, con 21 casos notificados frente a los 4 del año



anterior (13). Además, hay que destacar que en 2024 el número de casos siguió incrementándose significativamente, notificándose 159 casos, 158 de ellos autóctonos (14).

A pesar de la mayor incidencia de zoonosis alimentarias en la UE, un estudio desarrollado en 2023 por EFSA con la finalidad de establecer un sistema coordinado de vigilancia con un enfoque *One Health*, ha puesto de manifiesto la importancia de las ETAV, ya que más del 50% de las zoonosis priorizadas son de transmisión vectorial (fiebre hemorrágica de Crimea-Congo, borreliosis de Lyme, fiebre Q, fiebre del Valle del Rift, encefalitis transmitida por garrapatas y fiebre del Nilo Occidental) (15).

Una sola salud

La OMS define *One Health*, una sola salud, como un enfoque integrado y unificador para equilibrar y optimizar la salud de las personas, los animales y los ecosistemas (16). La relación entre la sanidad animal, la salud de los seres humanos y de las plantas con los ecosistemas en los que viven es un concepto ampliamente utilizado en la actualidad, especialmente tras la pandemia de la COVID-19. Es un concepto con un enfoque de colaboración entre instituciones para mejorar la gestión de los riesgos para la salud.

Los organismos internacionales, conscientes de la importancia de establecer nuevos métodos de vigilancia y control de las enfermedades de forma integrada, han aunado sus esfuerzos estableciendo diferentes mecanismos de coordinación y colaboración. El más reciente es el cuatripartito *One Health*, constituido por la OMS, la OMSA, la FAO y el PNUMA, creado mediante el Memorando de Entendimiento (MoU) para trabajos conjuntos de *One Health* (17). Se trata de un acuerdo para fortalecer la cooperación y equilibrar y optimizar de manera sostenible la salud de los seres humanos, los animales, las plantas y el medio ambiente.

La Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública (18), en su modificación de 2025 (19), incorpora entre los principios generales de acción en salud pública, el principio de “Una sola salud”, estableciendo que las actuaciones de salud pública seguirán un enfoque unificador e integrado que procure equilibrar y optimizar de manera sostenible la salud de las personas, los animales y los ecosistemas, reconociendo su estrecha relación e interdependencia, interpelando a múltiples sectores, disciplinas y comunidades a trabajar conjuntamente para promover el bienestar y neutralizar las amenazas para la salud y los ecosistemas.

A nivel nacional, el Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente contempla entre sus ejes transversales el enfoque *One Health* (6), como un enfoque multisectorial e interdisciplinar para el abordaje de la salud que incluye áreas como la seguridad alimentaria, las zoonosis, la microbiología, la resistencia a los antibióticos, la virología, la ecología. En nuestra comunidad autónoma, el Plan de Salud La Rioja, incluye este concepto en el marco de Salud en todas las políticas (8).

Enfermedades emergentes y reemergentes

A pesar de las vacunaciones e inmunizaciones, de la mejora en las condiciones higiénico-sanitarias y de la disponibilidad de antimicrobianos, las enfermedades infecciosas siguen siendo una importante causa de morbimortalidad, con mayor impacto en los países en vía de desarrollo. Sin embargo, en nuestro medio, el hecho de un mayor envejecimiento en la población junto con los avances de los tratamientos médicos, que favorecen la



inmunosupresión, así como la globalización, la intensificación en la producción animal o el cambio climático, han favorecido la aparición de nuevas enfermedades y el resurgir de otras (20).

Entendemos por **enfermedad infecciosa emergente** aquella que es provocada por un agente infeccioso recientemente identificado y anteriormente desconocido, capaz de causar problemas de salud pública a nivel local, regional o mundial. La aparición de una nueva enfermedad infecciosa es el resultado de la interacción entre factores dependientes del microorganismo, del hospedador y del ambiente. Además de la enfermedad por SARS-CoV-2, en los últimos años han surgido otras como la enfermedad por virus chikungunya, la enfermedad por virus Zika o la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo, esta última emergente en España, con casos autóctonos confirmados desde 2013, si bien se conoce la circulación del virus en nuestro país desde 2010 (20) (21) (22) (23).

Las **enfermedades infecciosas reemergentes** se definen por la reaparición y el aumento del número de infecciones de una patología ya conocida que, en razón de los pocos casos registrados, ya había dejado de considerarse un problema de salud pública, pero que cambian o amplían su distribución geográfica o incrementan su prevalencia. Son consecuencia de la evolución o modificación de un agente patógeno existente (virus, bacteria, parásito o prion), que se adapta a nuevas especies de hospedadores o nuevos vectores o que incrementa su patogenicidad. Con respecto a éstas, podemos nombrar, la fiebre del Valle del Rift, la fiebre del Nilo Occidental o la fiebre amarilla en América, (17) (19) (20).

Algunas de estas enfermedades son transmitidas por vectores, por lo que requieren una especial vigilancia. Las nuevas condiciones climáticas con el aumento global de la temperatura, inundaciones y otros desastres naturales, favorecen la reproducción de algunos artrópodos y el rango de distribución geográfica se amplía a latitudes que no son las habituales. Enfermedades endémicas en unas zonas podrían considerarse “emergentes” en otras, debido a la presencia de vectores transmisores como es el caso del dengue o chikungunya, enfermedades víricas transmitidas por el mosquito *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*. Son más frecuentes en zonas tropicales y subtropicales, pero el mayor movimiento migratorio, comercial y de los viajes en general, propician la importación de estos vectores. Estas circunstancias junto con las condiciones ambientales, mencionadas anteriormente, ya se han tenido en consideración a la hora de establecer sistemas de vigilancia y control de estos mosquitos en nuestro medio (17) (24).

Cambio climático y ETAV

La ONU define el cambio climático como el cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables (25).

Algunos factores climáticos como las temperaturas y el régimen de lluvias, influyen sobre la distribución y dinámica poblacional de vectores, patógenos, reservorios y hospedadores, lo que ha llevado a una modificación en los patrones epidemiológicos de ETAV en los últimos años (9).

Los artrópodos vectores transmisores de enfermedades, son animales ectotérmicos, es decir, que no son capaces de generar su propio calor interno por lo que dependen de la temperatura ambiente para su desarrollo. Esta dependencia hace que el fenómeno del cambio climático influya de forma directa sobre su biología. Así, las temperaturas más benignas de los meses invernales favorecen tanto el adelantamiento del inicio de la actividad



vectorial, como la prolongación de su actividad, llegando en ocasiones, en algunas zonas de la Península, a estar activos durante todo el año, alargando por tanto el periodo de transmisión de enfermedades (9).

El cambio climático, con inviernos generalmente más suaves, provoca menor mortandad en artrópodos vectores, facilitando que se establezcan nuevas poblaciones en zonas en las que, anteriormente, las bajas temperaturas les impedían sobrevivir. Así, están progresando en altitud en las cordilleras montañosas (9).

Las bajas temperaturas del invierno suponen un método natural de control de poblaciones de vectores. Al disminuir las heladas, la mortalidad asociada a las bajas temperaturas es cada vez menor, sobreviviendo al invierno un mayor número de vectores.

Pero el cambio climático no sólo incide en las ETAV por su influencia en los vectores, sino también por sus efectos sobre los agentes patógenos. Los patógenos son seres vivos que también dependen de la temperatura para multiplicarse, por lo que el aumento de las temperaturas facilita su crecimiento ampliando el periodo de transmisión. Además, también aumenta el número de replicaciones que se producen dentro de sus vectores, por lo que no solo se amplía el periodo de transmisión, sino también la cantidad de patógenos que se pueden llegar a transmitir en cada picadura, sobre todo en el caso de los virus.

Por otro lado, el aumento de las temperaturas también condiciona un aumento de la actividad al aire libre que nos expone más a los artrópodos.

Gestión integrada de vectores

El concepto de gestión integrada de vectores se basa en las enseñanzas extraídas del Manejo Integrado de Plagas en el sector agropecuario, que tiene como objetivo optimizar y racionalizar el uso de recursos y herramientas para el control de vectores. Se define como la combinación organizada de todas las estrategias disponibles para la reducción de la abundancia o eliminación del vector de forma flexible y sostenible, con una buena relación coste-beneficio (OMS 1994). Tiene la finalidad de minimizar el impacto de las medidas sobre el medio ambiente, los animales y las personas.

Las estrategias incluidas en la gestión integrada de vectores son la vigilancia entomológica, la gestión física del medio, los programas basados en la comunidad y el control biológico y/o químico. (7)

La Norma UNE-EN 16636:2015, que establece las bases de la gestión de plagas, es aplicable a los vectores artrópodos. Su predecesora, la norma UNE 171210:2008, incluyó el concepto de control integrado, haciendo hincapié en la adopción de medidas preventivas y la reducción del uso de biocidas mediante el establecimiento de planes de control, actualmente denominados planes de gestión. Estos planes deben incluir la realización de un diagnóstico de situación, que permita identificar los peligros y riesgos existentes; la elaboración y desarrollo de un programa de actuación, que defina las medidas a implementar; y una evaluación de los resultados del programa llevado a cabo (26).

Otro aspecto importante a tener en cuenta es el marco competencial. La Ley 7/1985, de 2 de abril Reguladora de las Bases de Régimen Local (27), establece entre las competencias de los municipios la protección del medio ambiente urbano y de la salubridad pública, ámbito en el que se incluye la prevención y el control de plagas. No obstante, la gestión global de los riesgos para la salud (enfermedades vectoriales emergentes y/o reemergentes)



requiere necesariamente de la participación activa de otros niveles de la administración pública, tanto de las Comunidades Autónomas, como del Estado, todo ello en el marco del deber de cooperación, colaboración y coordinación entre las Administraciones Públicas, previsto en la Ley 40/2015 de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público (28).

Ciencia ciudadana

La ciencia ciudadana es una práctica que se ha extendido en las últimas décadas, con un creciente interés tanto por parte de la comunidad científica como por las instituciones públicas, incluyéndola en sus políticas, planes y programas.

Aunque no existe consenso a la hora de definir la ciencia ciudadana, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) la define como aquella actividad científica que busca generar nuevo conocimiento con la participación voluntaria de la ciudadanía, que puede involucrarse en diferentes niveles del proceso científico, desde el diseño del planteamiento de partida, hasta la recolección de datos, el análisis o la difusión y comunicación de los resultados (29). Por tanto, la ciencia ciudadana es tanto una metodología científica como un medio para el fomento de la cultura científica, jugando un papel primordial la participación ciudadana.

A nivel europeo, la ciencia ciudadana ya se contemplaba en el programa marco Horizonte 2020, siendo actualmente el marco político el programa Horizonte Europa (2021-2027).

En España el interés por la ciencia ciudadana también se ha plasmado en políticas concretas como la actual Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación (EECTI), para el periodo 2021-2027, que incluye la ciencia ciudadana tanto en uno de sus ejes de actuación: “ciencia e innovación en la sociedad”, como en sus elementos transversales, a través de la promoción y participación de la ciudadanía en materia de investigación, desarrollo e innovación (30).

En el ámbito de la sanidad ambiental, el Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente (PESMA), además de en otras áreas, incluye la ciencia ciudadana en el área temática de vectores transmisores de enfermedades. Así, en la línea de intervención relativa a la “formación y comunicación del riesgo”, con el objetivo de mejorar la concienciación de la ciudadanía, establece como actuación el apoyo de proyectos de ciencia ciudadana (6). En este marco, el Plan Nacional de Prevención, Vigilancia y Control de las Enfermedades Transmitidas por Vectores contempla la ciencia ciudadana tanto en la “gestión integrada del vector”, considerándola una actividad que puede proporcionar información para realizar estudios entomológicos y detectar alertas, como en la “comunicación” a través del fomento de la participación de la población en estos proyectos. (7).



Análisis de situación

Antecedentes

Las ETAV son un problema global ante el que han respondido tanto organismos internacionales, como nacionales y autonómicos mediante el establecimiento de planes y programas de actuación, así como a través de la elaboración de guías y otros documentos que sirven de marco y orientación a las autoridades competentes en el desarrollo de sus actuaciones.

OMS: Organización Mundial de la Salud

2017 “Global Vector Control Response 2017-2030” (GVCR)

La “Respuesta mundial para el control de vectores 2017-2030” (31) tiene como objetivo la reducción de la incidencia y mortalidad de las enfermedades transmitidas por vectores aplicando un enfoque integral en el control de vectores que, a su vez, contribuya a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

La respuesta se basa en dos elementos fundamentales:

- La mejora de los recursos humanos, con formación y experiencia adecuadas, y de los recursos de infraestructuras y sistemas de salud, en todos los sectores implicados a escala local, para la vigilancia y el control de vectores.
- El desarrollo de investigación para la optimización del control de vectores, así como el fomento de la innovación para el desarrollo de nuevas herramientas, tecnologías y enfoques.

Los pilares de acción del proyecto para lograr un control de vectores eficaz, sostenible y adaptado a las circunstancias locales son cuatro:

- Reforzar las acciones y la colaboración intersectorial e intrasectorial; es necesario que exista una coordinación eficaz de las actividades de control de vectores entre el sector sanitario y otros sectores como agricultura, medio ambiente...
- Lograr la participación y movilización de las comunidades; los enfoques comunitarios participativos permiten a los miembros de la comunidad identificar los problemas que les afectan, analizarlos y establecer prioridades.
- Mejorar la vigilancia y el seguimiento de los vectores y la evaluación de las intervenciones; la capacidad de los vectores para transmitir patógenos y su sensibilidad a las medidas de control pueden variar según la especie, el lugar y el tiempo, dependiendo de factores ambientales locales. Por consiguiente, la implementación del control de vectores debe basarse en datos locales actualizados.
- Ampliar e integrar herramientas y enfoques; para maximizar el impacto del control de vectores en la salud pública las intervenciones han de ser adecuadas al contexto epidemiológico y entomológico.

Los factores facilitadores de la GVCR son:

- el liderazgo de los países;
- la promoción, movilización de recursos y coordinación de los socios; y
- el apoyo regulatorio, político y normativo.



2019 “Manual on prevention of establishment and control of mosquitoes of public health importance in the WHO European Region”

El “Manual para el establecimiento y el control de mosquitos de importancia para la salud pública en la región europea” (32) es una guía práctica para el control de vectores en Europa.

Describe los métodos de control más avanzados, indicando su efectividad, modo, momento y lugar de aplicación, así como la metodología para la vigilancia y evaluación de su eficacia, poniendo especial énfasis en el control de los lugares de cría de mosquitos del género *Aedes*.

En función de la presencia del vector y de su implicación en la transmisión de patógenos de enfermedades, establece cuatro escenarios. En el contexto de cada escenario, describe las posibles estrategias de implementación para el control de vectores. Para ello, realiza un análisis de situación con la finalidad de facilitar la toma de decisiones, selecciona los mejores métodos de prevención y control, identifica los recursos necesarios y los agentes implicados en su implementación, y describe los métodos de seguimiento y evaluación.

2022 “Global Arbovirus Initiative” GLAI

La “Iniciativa Global de Arbovirus” (33) es un plan estratégico integrado para abordar los arbovirus emergentes y reemergentes con potencial epidémico y pandémico que se centra en la vigilancia, prevención y control de las epidemias por arbovirus.

Se basa en seis pilares, de los que derivan las actuaciones prioritarias dirigidas a limitar la propagación de estas enfermedades:

- Reforzar las capacidades de análisis y evaluación de riesgo ante posibles escenarios epidémicos y pandémicos.
- Fortalecer los programas de vigilancia y detección temprana de brotes para poder establecer de manera precoz las acciones dirigidas a prevenir su expansión.
- Intensificar los programas de control vectorial.
- Fomentar la coordinación global en respuesta a posibles escenarios de riesgo.
- Acelerar el desarrollo y el acceso al diagnóstico, tratamiento y vacunación frente a estas enfermedades, especialmente en zonas endémicas.
- Reforzar las alianzas con países y socios implicados en la respuesta frente a la expansión de los arbovirus.

ECDC: Centro Europeo para la prevención y control de enfermedades

2012 Guidelines for the surveillance of invasive mosquitoes in Europe

La “Guía para la vigilancia de especies de mosquitos invasores en Europa” (34) establece directrices con el objetivo de apoyar la implementación de vigilancia adaptada a las especies de mosquitos invasores de relevancia para la salud pública.

Pretende brindar apoyo a los profesionales involucrados en la implementación de la vigilancia o el control de especies de mosquitos invasores, a los responsables de la toma de decisiones técnicas y políticas y a las partes interesadas en la salud pública, pero también a no expertos en vigilancia y control de mosquitos.



Proporciona información precisa y soporte técnico para la recopilación de datos en el campo, realiza estimaciones de costes y sugiere adaptaciones de acuerdo con la evolución de la situación epidemiológica. También contribuye a la armonización de los métodos de vigilancia y los registros de información a nivel de la UE para que los datos puedan compararse entre diferentes países o áreas a lo largo del tiempo.

2014 Guidelines for the surveillance of native mosquitoes in Europe

La “Guía para la vigilancia de mosquitos autóctonos en Europa” (35) es complementaria a la guía para especies de mosquitos invasores mencionada anteriormente.

Está dirigida a los encargados de formular políticas y tomar decisiones en materia de salud pública, a los profesionales involucrados en la implementación de vigilancia de mosquitos y a expertos en control de mosquitos.

Pone a disposición de los diferentes actores información para la recopilación de datos de campo en todas las etapas de la vigilancia de mosquitos, incluyendo tanto cuestiones estratégicas dirigidas a los responsables de la toma de decisiones, como cuestiones operativas para profesionales y no expertos. Las medidas de vigilancia propuestas se adaptan a la evolución de la situación epidemiológica y a la presencia y abundancia de mosquitos en la zona.

2019 A spatial modelling method for vector surveillance

El “Método de modelización espacial para la vigilancia de vectores” (36) describe una metodología para estimar el estado de distribución vectorial para las unidades territoriales NUTS3, que en el caso de España se corresponden con las provincias, para las que aún no se dispone de observaciones.

El proceso de modelado implica establecer una relación estadística entre los datos de distribución de vectores (la presencia conocida o el estado de ausencia de un área geográfica según las observaciones o la opinión de expertos) y los valores de una serie de covariables predictoras seleccionadas. El resultado es un mapa interactivo de probabilidades de presencia de vectores disponible online (37).

2021 Organization of vector surveillance and control in Europe

El informe “Organización de la vigilancia y control de vectores en Europa” (38) proporciona una visión general de cómo se organizan la vigilancia y el control de vectores en los diferentes países de Europa, analizando el marco jurídico y las responsabilidades tanto en la toma de decisiones como en la implementación de la vigilancia y el control de los vectores.

Concluye que los métodos de control actualmente disponibles podrían ser insuficientes para hacer frente a la situación epidemiológica cambiante y podrían ser necesarios instrumentos y métodos de control innovadores en el futuro referidos a:

- Intercambio de experiencias y conocimientos especializados entre los países.
- Mejorar la coordinación y la colaboración entre las numerosas partes interesadas.
- Desarrollar una perspectiva a largo plazo para la vigilancia y el control sostenibles de los vectores a nivel nacional e internacional.
- Elaborar orientaciones sobre el control de vectores.
- Abogar por fondos para la investigación sobre métodos e instrumentos innovadores de control de vectores para poder hacer frente a los desafíos futuros de las ETAV.



Gobierno de España: Ministerio de Sanidad

2021 Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente 2022-2024 (PESMA)

El PESMA (6) en el ámbito del área temática “vectores transmisores de enfermedades”, establece como objetivo “proteger la salud de las personas de la transmisión de enfermedades transmitidas por mosquitos, garrapatas y otros vectores”, para el cual establece los siguientes objetivos:

- Implantar sistemas eficaces de prevención y control temprano de brotes de ETAV.
- Mejorar la coordinación de las diferentes administraciones implicadas.
- Mejorar la formación de los profesionales y la concienciación de la ciudadanía.
- Mejorar el conocimiento acerca de la gestión del riesgo de ETAV.
- Evaluar el impacto en salud de los planes y la efectividad de las medidas de gestión de los vectores y de los brotes.

Informes de análisis de situación y evaluación de riesgo de ETAV

El Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES), elabora **informes de situación y evaluación del riesgo** de varias ETAV, en los que se definen y estudian en profundidad los factores de riesgo contextualizados en el territorio nacional. En concreto, se encuentran publicados los siguientes informes (39):

- Informe de situación y evaluación del riesgo de transmisión de Fiebre Hemorrágica de Crimea-Congo (FHCC) (julio 2019).
- Informe de la situación y evaluación del riesgo de enfermedad por flebovirus transmitidos por flebótomos (mayo 2019).
- Informe de la situación y evaluación del riesgo de la Fiebre por Virus del Nilo Occidental (octubre 2017).
- Informe de situación y evaluación del riesgo de Paludismo (julio 2015).
- Informe de situación y evaluación del riesgo de la Fiebre del Valle del Rift (mayo 2014).
- Evaluación del riesgo de introducción y circulación del virus del Dengue en España (mayo 2013).
- Informe de situación y evaluación del riesgo de la Tularemia (abril 2013).
- Evaluación del riesgo de transmisión de *Leishmania infantum* (octubre 2012).

A su vez, el CCAES realiza **evaluaciones rápidas del riesgo**, en las que se estudia un evento detectado con posible impacto para la salud pública. En el ámbito de las ETAV, los últimos datos disponibles son (40):

- Presencia de *Aedes aegypti* en las Islas Canarias (22 marzo 2024).
- Meningoencefalitis por virus del Nilo occidental en España. Resumen de la temporada 2024 (31 enero 2025).
- Riesgo de aparición de nuevos casos autóctonos de enfermedades transmitidas por *Aedes* en España (19 junio 2024).

Además, el Instituto de Salud Carlos III, en base a los resultados de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, publica periódicamente informes epidemiológicos sobre las ETAV de declaración obligatoria (41).

2023 Plan Nacional de Prevención, Vigilancia y Control de ETAV

El Plan Nacional de Prevención, Vigilancia y Control de ETAV (7) surge como respuesta a los objetivos establecidos en la línea de intervención 6.5 del PESMA relativa a los vectores transmisores de enfermedades, y tiene como



finalidad disminuir el riesgo y reducir al mínimo el impacto global de estas enfermedades emergentes desde la perspectiva de “Una Sola Salud”.

El Plan, en primer lugar, desarrolla los aspectos generales, describiendo los objetivos generales y específicos, y los de coordinación a los distintos niveles. Posteriormente, expone las enfermedades transmitidas por distintos vectores:

- La primera parte, dedicada a las enfermedades transmitidas por **mosquitos del género Aedes**, fue publicada por primera vez en 2016 (42) y se actualiza en esta edición de 2023. Esta primera parte está centrada, sobre todo, en *Ae. albopictus*, que se encuentra establecido en gran parte de la geografía española y es vector potencial de virus como el del dengue, Zika, chikungunya y fiebre amarilla; pero también incluye, aunque de forma más breve, otras especies de *Aedes* con presencia puntual en nuestro país (*Ae. aegypti*) o con menor potencial de transmisión de enfermedades (*Ae. japonicus*).
- La segunda parte está dedicada a las enfermedades transmitidas por **mosquitos del género Culex**, centrándose especialmente en la principal arbovirosis detectada en España, la fiebre del Nilo occidental. Además, incluye al virus Usutu, menos conocido, pero también presente en nuestro país. Así mismo, se han incluido brevemente algunas primeras medidas de contingencia referidas al virus de la fiebre del Valle del Rift, en caso de que se introdujera en España, complementarias a las del “Programa Estatal de Vigilancia frente a la fiebre del Valle del Rift” (43) desarrollado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- La tercera parte desarrolla las enfermedades transmitidas por **garrapatas**, estructurándolas en tres grupos: enfermedades consideradas emergentes, entre las que destaca la fiebre hemorrágica de Crimea Congo; enfermedades endémicas, entre las que se incluyen la fiebre exantemática mediterránea causada por *Rickettsia conorii* y otras rickettsiosis, la fiebre recurrente por *Borrelia hispanica*, la borreliosis de Lyme, la babesiosis, la anaplasmosis y la neoerlichiosis; y enfermedades consideradas potencialmente emergentes como la fiebre recurrente por *Borrelia miyamotoi* y la encefalitis transmitida por garrapatas (23).

Cada parte contiene información sobre:

- Epidemiología e historia natural de las enfermedades que se describen.
- Características de los vectores.
- Vigilancia de la salud humana, animal (en las que existe un reservorio animal o implicaciones en la transmisión al ser humano) y entomológica.
- Medidas de prevención: protección individual y seguridad en las donaciones de sustancias de origen humano.
- Gestión vectorial.
- Aspectos de coordinación y comunicación
- Elementos necesarios para hacer evaluaciones de riesgo.

Posteriormente, se irán incorporando una cuarta parte dedicada a las enfermedades transmitidas por flebotomos y una quinta dedicada al género *Anopheles*.



Gobierno de La Rioja: Consejería de Salud y Políticas Sociales

2016 Plan Riojano de Acción y Seguimiento frente a la emergencia del virus Zika, chikungunya y dengue

En 2016, como consecuencia de la declaración de la emergencia mundial por el virus del Zika y de la creciente expansión del mosquito tigre en España alcanzando comunidades limítrofes a La Rioja (País Vasco, Navarra y Aragón), la Consejería de Salud del Gobierno de La Rioja elaboró el “Plan Riojano de acción y seguimiento frente a la emergencia del virus Zika, chikungunya y dengue” (44), inspirado en el “Plan Nacional de preparación y respuesta frente a enfermedades transmitidas por vectores. Parte I. Zika, chikungunya y dengue” (42).

Este Plan concreta las actuaciones a realizar (quién, dónde, cómo y cuándo), contemplando como elementos clave:

- La vigilancia epidemiológica.
- La vigilancia entomológica y microbiológica.
- La respuesta entomológica.
- La protección individual.
- La formación e información.
- La coordinación y comunicación.

Plan de Salud de La Rioja

El Plan de Salud de La Rioja (8), en el marco de la protección de la población de los riesgos ambientales, alimentarios y de otros condicionantes que afecten a la salud, con el objetivo de promover y proteger la salud frente a nuevas amenazas y problemas emergentes ambientales y derivados del cambio climático, establece entre sus actuaciones el desarrollo de un “Plan general de La Rioja para la preparación y respuesta a enfermedades transmitidas por vectores, control de vectores y vigilancia entomológica”.

Factores que influyen en la presencia de ETAV

Las características físicas del entorno (temperatura, humedad, disponibilidad de masas de agua...), biológicas (vegetación, presencia de poblaciones de hospedadores...), sociales (movimientos migratorios, turismo internacional, realización de actividades en el exterior...) y económicas (gestión y uso del territorio, transporte internacional de mercancías...) influyen en la presencia y actividad de los artrópodos vectores, pudiendo favorecer o dificultar la transmisión de ETAV.

Factores medioambientales

La configuración física de La Rioja, con una superficie total de 5.045 km², comprende una zona sur montañosa y una zona norte integrada por tierras bajas (entre 300 y 600 m de altitud). La zona meridional está presidida por la gran sierra de la Demanda, los picos de Urbión, la sierra Cebollera, la sierra de Camero Viejo y la sierra de Camero Nuevo. La mayor elevación de la región es el pico de San Lorenzo con 2.271 m.



El Ebro constituye la columna vertebral de la región, pues es el río principal al que van a confluir todos los demás ríos secundarios. No obstante, La Rioja es regada por importantes afluentes del Ebro en su margen derecha: Tirón, Oja, Najerilla, Iregua, Leza, Cidacos y Alhama, además de numerosos barrancos de régimen irregular de alimentación pluvial.

La Rioja, pese a su pequeña extensión respecto a otras comunidades autónomas, posee una gran parte de su superficie ocupada por humedales, con un total de 49 humedales que forman parte del Inventario Español de Zonas Húmedas, 34 humedales de origen natural y 15 artificiales, que representan una superficie de 754,57 ha, siendo la categoría más representada la de humedales de montaña, con 26 espacios, seguida de las balsas de riego y las lagunas de valle (45).

La vegetación natural es de carácter mediterráneo. Las tierras por debajo de los 600 m, las más cercanas al río Ebro, están pobladas por carrascas, encinas y sotobosque (tomillo, romero, enebro). A medida que subimos a tierras más altas aparecen los robledales, hayedos y los pinares. Se trata de La Rioja verde, constituida por una importante masa forestal situada, sobre todo, en las sierras de la Demanda y del Camero Nuevo. Existen también zonas muy áridas y deforestadas, con vegetación de matorral y especies adaptadas al medio seco en las vertientes sur de las sierras del Camero Viejo y de La Hez, así como en la sierra de Yerga.

Factores socioeconómicos

La Rioja cuenta con una población de 324.184 habitantes (1 de enero de 2024) (46), repartidos en los 174 municipios que componen su territorio. La distribución es muy irregular, con concentraciones poblacionales en el valle del Ebro, en contraste con los desiertos demográficos en el área de la sierra (47).

Los movimientos migratorios han tenido gran influencia en la evolución demográfica de la última década, no sólo de nuestra región, sino del conjunto del país. Así, en 2023, un 13,8% de residentes eran de nacionalidad extranjera, principalmente de Rumanía, Marruecos y Colombia (47).

En lo que respecta a la economía, el sector servicios es el que aporta mayor peso al valor añadido bruto, con un 56,7%, ocupando la industria el segundo lugar, con un 23,8%. La agricultura y la construcción son los dos sectores minoritarios suponiendo un 5,6% y un 5,1% respectivamente (46).

Clima y cambio climático

La Rioja, debido a su ubicación geográfica entre el mar Cantábrico y el mar Mediterráneo y a la existencia de un importante relieve montañoso en la mitad meridional, presenta un clima caracterizado por su transición entre las influencias atlánticas y mediterráneas.

Por otra parte, la división entre las tierras llanas y bajas de la mitad septentrional, y la zona montañosa de la mitad meridional, define en La Rioja dos ámbitos climáticos claramente diferenciados: el Valle del Ebro y la Sierra. El clima del valle del Ebro se caracteriza por ser mediterráneo, con veranos secos y calurosos e inviernos fríos. En cambio,



el clima de la sierra es un clima propio de montaña, con precipitaciones más abundantes y temperaturas bajas, lo que origina veranos menos secos y cálidos con inviernos donde puede aparecer la nieve en las cumbres.

El cambio climático es actualmente una realidad como fenómeno de cambio global reconocido a nivel internacional. Concretamente, en nuestra comunidad autónoma, históricamente se ha dado un ascenso gradual de la temperatura media y del número de días cálidos, mostrando claras evidencias del cambio climático y se espera que este fenómeno se mantenga en el futuro. Los estudios realizados en el marco del Plan Regional de Adaptación al Cambio Climático (PRACC) muestran la predicción de la evolución de las principales variables climáticas, observándose un claro aumento de las temperaturas (Figura 2), así como una disminución de las precipitaciones (48).

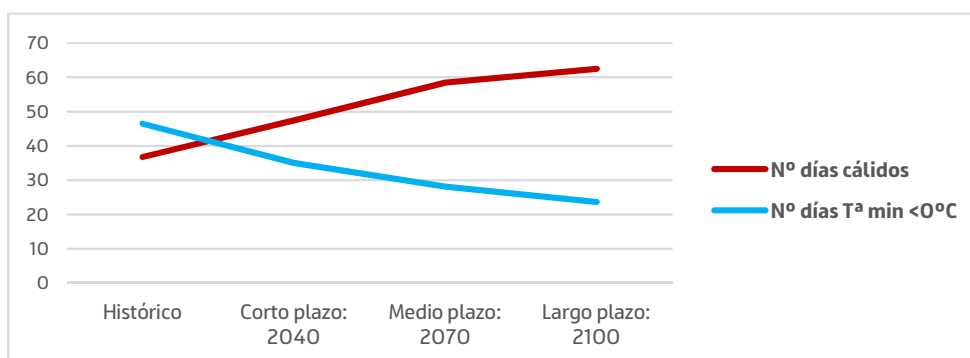


Figura 2. Promedios de datos históricos y proyectados de variables climáticas para un escenario RCP 4,5. Elaboración propia, fuente de datos (48)

Presencia de vectores en La Rioja

Mosquitos

Los mosquitos (Diptera, Culicidae) son dípteros nematóceros con gran capacidad vectorial, que son estudiados a nivel mundial debido a su implicación en la transmisión de enfermedades tanto en personas como en animales, incluyendo enfermedades parasitarias, como la malaria, y víricas, como el dengue o la fiebre amarilla.

A nivel nacional, se han registrado un total de 65 especies de mosquitos (49) (50). En nuestra comunidad autónoma se han identificado un total de 25 especies de culícidos pertenecientes a los géneros *Anopheles*, *Aedes*, *Culex*, *Culiseta*, *Coquillettidia* y *Uranotaenia* (51) (52) (53) (54) (55), siendo la detección de *Ae. albopictus* la más reciente (56) (Anexo I).

En la tabla 2 se presentan las especies más abundantes en nuestra región o que suponen un mayor riesgo en la transmisión de enfermedades por su competencia y capacidad vectorial, por su afinidad para picar a mamíferos o por la gravedad de las enfermedades que transmiten.



Tabla 2. Mosquitos y su competencia vectorial

Especie	Competencia vectorial en el ser humano ¹
<i>Anopheles atroparvus</i>	<i>Plasmodium</i> spp. VNO, <i>Dirofilaria</i> sp.
<i>Anopheles plumbeus</i>	<i>Plasmodium</i> spp. VNO
<i>Aedes albopictus</i>	Zika, dengue, chikungunya, <i>Dirofilaria</i> sp.
<i>Aedes caspius</i>	Tahyna virus, VNO, <i>Dirofilaria</i> sp.
<i>Aedes cantans</i>	Tahyna virus, VNO
<i>Aedes detritus</i>	VEJ, VNO, <i>Dirofilaria</i> sp.
<i>Aedes vexans</i>	VEEE, VFVR, Tahyna virus, VNO, <i>Dirofilaria</i> sp.
<i>Coquillettidia richiardii</i>	VNO
<i>Culex modestus</i>	Lednice virus, Tahyna virus, VNO
<i>Culex pipiens</i>	Sindbis virus, Usutu virus, VEJ, VESL, VFVR, VNO, <i>Dirofilaria</i> sp.
<i>Culex theileri</i>	Sindbis virus, VFVR, VNO

Garrapatas

Las garrapatas son ácaros, ectoparásitos obligados, que se alimentan de la sangre de sus hospedadores, entre los que se encuentran mamíferos, incluido el ser humano, aves, reptiles y ocasionalmente anfibios. Parasitan en todos sus estadios de desarrollo (larva, ninfa y adulto) y, generalmente, a más de un hospedador durante su ciclo, lo cual les confiere un alto potencial de transmisión de agentes patógenos como bacterias, virus, protozoos o helmintos.

En función de sus características morfológicas, en nuestro país existen dos grandes familias de garrapatas con interés en salud pública: Argasidae, conocidas como garrapatas blandas, e Ixodidae, también denominadas garrapatas duras (57). En la península ibérica se han encontrado al menos 8 especies de garrapatas blandas y 31 especies de garrapatas duras. En nuestra comunidad autónoma se han identificado un total de 19 especies (Anexo I).

En la tabla 3 se muestran las garrapatas que con mayor frecuencia pican al ser humano en nuestra región y las enfermedades infecciosas más frecuentes asociadas a ellas.

¹ VNO: Virus del Nilo occidental

VEJ: Virus de la encefalitis japonesa

VEEE: Virus de la encefalitis equine del este

VESL: Virus de la encefalitis de San Luis

VFVR: Virus de la fiebre del valle del Rift



Tabla 3. Especies de garrapatas de importancia sanitaria en La Rioja y enfermedades que transmiten (57).

Especie	Enfermedad ²
<i>Ixodes ricinus</i>	Anaplasmosis, borreliosis de Lyme, infección por <i>Borrelia miyamotoi</i> , Noehrlichiosis, Tularemia, Rickettsiosis, EVTG, Babesiosis
<i>Rhipicephalus</i> spp.	Fiebre botonosa, otras rickettsiosis exantemáticas
<i>Dermacentor marginatus</i>	DEBONEL/TIBOLA, Tularemia
<i>Hyalomma marginatum</i>	Rickettsiosis exantemáticas, FHCC

Flebotomos

Los flebotomos son un género de dípteros de la familia Psychodidae con importancia en salud pública debido a sus hábitos hematófagos, que les permiten ser vectores naturales de enfermedades como la leishmaniasis, producida por diferentes especies de *Leishmania* y las enfermedades causadas por flebovirus (virus Nápoles, Sicilia, Toscana, Granada, etc).

En los últimos años, la densidad de flebotomos ha aumentado en áreas endémicas o se ha extendido a nuevas áreas, provocando progresivamente más brotes autóctonos de enfermedades transmitidas por flebotomos en otras zonas de la Península.

En Europa se han detectado más de 50 especies de *Phlebotomus*, mientras que en nuestro país se han reportado un total de 13 especies, de las cuales sólo 5 están presentes en La Rioja (58) (Anexo I).

Otros

Simúlidos

Los simúlidos (Diptera, Simuliidae) son una familia de dípteros de pequeño tamaño de coloración generalmente oscura y aspecto giboso y acorazado, características morfológicas por las que se les denomina comúnmente moscas negras.

Como la mayoría de dípteros hematófagos, las hembras necesitan ingerir sangre para la maduración de los huevos, provocando dolorosas picaduras y ejerciendo, en ocasiones, un importante papel como transmisor de patógenos.

En España, las poblaciones de simúlidos han experimentado una creciente expansión en los últimos años, lo que ha supuesto un incremento significativo de las molestias, provocando un grave perjuicio en la calidad de vida de las

² EVTG: Encefalitis vírica transmitida por garrapatas

DEBONEL/TIBOLA: Necrosis, eritema y linfadenopatía, transmitida por *Dermacentor*/Linfadenopatía por picadura de garrapata

FHCC: Fiebre hemorrágica de Crimea-Congo



personas. A nivel nacional se han citado 53 especies de simúlidos (59), de las cuales 12 se han detectado en La Rioja (Anexo I) (60) (61).

Trombicúlidos

Los trombicúlidos son una familia de ácaros con más de 3.000 especies, entre las que se encuentran algunas de gran importancia para la salud humana. Se distribuyen por todo el mundo, donde reciben nombres como “ácaros de la cosecha” o “ácaros rojos”. En La Rioja, la especie responsable de las picaduras es *Neotrombicula inopinata* (62), que provoca un cuadro clínico muy molesto de dermatitis pruriginosas.

Enfermedades transmitidas por vectores en La Rioja

Los sistemas de vigilancia epidemiológica obtienen y agregan datos de distintas fuentes, aunque tradicionalmente responden a la pregunta de cuántos enfermos se detectan en cada lugar y en un determinado periodo de tiempo (63).

En España, la vigilancia de enfermedades transmisibles está regulada legislativamente, en el Real Decreto 2210/1995, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). En esta Red se incluye también la vigilancia de los brotes comunitarios y supracomunitarios (64). En La Rioja, la vigilancia está regulada por el Decreto 35/1996, de 12 de Julio, por el que se crea la Red de Vigilancia Epidemiológica de La Rioja (65).

En junio de 2024 se publica el Real Decreto 568/2024 crea la Red Estatal de Vigilancia en Salud Pública (66). Esta disposición tiene como objetivo ampliar la vigilancia a todos los aspectos de interés para la salud pública, más allá de las enfermedades transmisibles, integrando la vigilancia del estado de salud de la población en términos de bienestar, morbilidad y mortalidad y de los riesgos, determinantes, inequidades y factores que la condicionan. Esta ampliación se une al compromiso de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, la Organización Mundial de Sanidad Animal, la Organización Mundial de la Salud y al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente para fortalecer la coordinación multisectorial y combatir las amenazas para la salud pública derivadas de las interacciones entre humanos, animales y medio ambiente, con el enfoque “una sola salud”.

La vigilancia de las enfermedades de declaración obligatoria en La Rioja, entre las que se encuentran las enfermedades transmitidas por vectores, se realiza a través de diferentes sistemas de información que, en su conjunto, permiten identificar tendencias y cambios en el patrón epidemiológico de las enfermedades transmisibles, así como establecer las medidas de control. Estos sistemas son, el Sistema de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) y el Sistema de Información Microbiológica (SIM).

Cuando los servicios asistenciales de Atención Primaria o Atención Hospitalaria detectan un caso sospechoso probable o confirmado de una enfermedad transmitida por vectores, lo tienen que notificar al Servicio de Epidemiología y Prevención Sanitaria, de la Dirección General de Salud Pública, Consumo y Cuidados, cumplimentando la encuesta epidemiológica individualizada recogida en los protocolos RENAVE.(67). El protocolo y la encuesta epidemiológica, están disponibles en el siguiente enlace:

<https://www.riojasalud.es/salud-publica-consumo/epidemiologia/enfermedades-de-declaracion-obligatoria-edo>.



A su vez, desde Salud Pública, se notifican los casos al Centro Nacional de Epidemiología (CNE) del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). En el caso de detectarse un caso autóctono, el Servicio de Epidemiología lo notificará de forma urgente al Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES) y al CNE. El CCAES valorará junto con la Comunidad de La Rioja, las medidas a tomar y, si fuera necesario, su notificación al Sistema de Alerta y Respuesta Rápida de Unión Europea y a la OMS de acuerdo con el Reglamento Sanitario Internacional.

En La Rioja, los resultados de la vigilancia epidemiológica de las diferentes enfermedades transmitidas por vectores en la última década (2015-2024) arrojan un resultado de 165 casos notificados, que se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Vigilancia epidemiológica de las EDOs transmitidas por vectores en La Rioja 2015-2024

Enfermedades transmitidas por vectores	Casos
Paludismo ³	82
Fiebre exantemática mediterránea	42
Dengue	17
Zika	9
Leishmaniasis	9
Chikungunya	6
Total	165

En la figura 3, se puede ver la evolución histórica de los casos notificados en nuestra región.

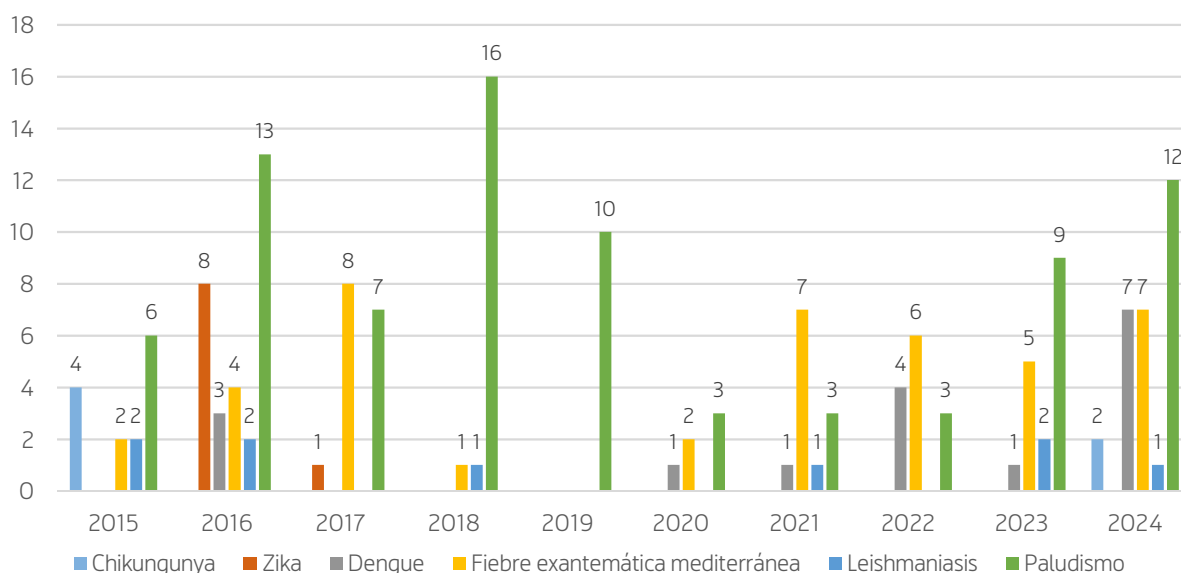


Figura 3. Evolución histórica de las EDO transmitidas por vectores en La Rioja 2015-2024

En lo que se refiere al dengue, paludismo, Zika y chikungunya no se notificó ningún caso autóctono, ni ningún brote.

³ 81,7% *Plasmodium falciparum*, 9,8% *Plasmodium vivax*, 8,5% *Plasmodium ovale*



Aunque en nuestra comunidad, como se puede deducir por los datos anteriores, el volumen de notificación de las enfermedades transmitidas por vectores no es muy grande, suponen un reto para los sistemas de vigilancia en Salud Pública.

Hay que tener en cuenta, que no todas las ETAV son de declaración obligatoria, por lo que la carga de estas afecciones puede ser mucho mayor de lo aquí reflejado. Un ejemplo de esto es la neuroborreliosis, que es una complicación de la enfermedad de Lyme que afecta al sistema nervioso; desde el año 2015 al año 2024, en la Comunidad Autónoma de La Rioja se han detectado 6 casos de esta enfermedad.

Las medidas de respuesta ante una posible emergencia de dichas enfermedades recaerán también en áreas fuera del sector Salud, como las corporaciones locales con la vigilancia entomológica y control de vectores, así como la comunicación de riesgo a la población y su participación, articulando, desde las diferentes instituciones públicas, los planes necesarios para que la coordinación entre sectores se lleve a cabo de una forma eficiente, sin producir alarma social (63) (44).



Organización y coordinación

La Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública (18), establece que la salud pública es el conjunto de actividades organizadas por las Administraciones públicas, con la participación de la sociedad, para prevenir la enfermedad, así como para proteger, promover y recuperar la salud de las personas, tanto en el ámbito individual como en el colectivo y mediante acciones sanitarias, sectoriales y transversales.

En la prevención, vigilancia y control de ETAV están implicados múltiples entidades/organismos competenciales, por ello se precisa una **gestión coordinada intersectorial** con la participación de todos ellos. Para ello es necesario:

- Fortalecer el liderazgo de la administración sanitaria pública para la gestión integrada de las ETAV.
- Reforzar la coordinación y colaboración entre las/los diferentes entidades/organismos implicados.
- Identificar las responsabilidades y competencias.
- Potenciar la creación de convenios u otros acuerdos entre las diferentes administraciones públicas y otras entidades que faciliten el desempeño de sus competencias.
- Promover el trabajo colaborativo creando grupos de trabajo multidisciplinares de expertos para el desarrollo de los Planes específicos.
- Desarrollar herramientas que faciliten el trabajo colaborativo.
- Dotar de medios y recursos a los profesionales de la salud para la correcta implementación de planes y programas.

La **Dirección General de Salud Pública, Consumo y Cuidados** asume el liderazgo del Plan e impulsará su desarrollo e implementación.

Comité Riojano Permanente de Coordinación y Seguimiento del Plan

Se crea el Comité Riojano Permanente de Coordinación y Seguimiento, que, con un enfoque Una Sola Salud, cuenta entre sus componentes con agentes implicados en la salud humana, animal y ambiental. Además, debido a las competencias de la administración local en la gestión vectorial, participan entidades municipales, supramunicipales y autonómicas relacionadas con las entidades locales.

El Comité estará compuesto por representantes de:

- Dirección General de Salud Pública, Consumo y Cuidados (DGSPCC).
- Gerencia del Servicio Riojano de Salud (SERIS).
- Gerencia de la Fundación Rioja Salud (FRS).
- Dirección General de Medio Natural y Paisaje (DGMNP).
- Dirección General de Calidad Ambiental, Cambio Climático y Agua (DGCACCA).
- Dirección General de Agricultura y Ganadería (DGAG).
- Dirección General de Desarrollo Rural (DGDR).
- Federación Riojana de Municipios (FRM).

El Comité podrá contar con la asistencia de asesores técnicos en aquellos casos en los que se considere necesario.



El Comité será presidido desde la Consejería de Salud y Políticas Sociales, siendo la encargada de convocar las reuniones, coordinar la elaboración de informes y procedimientos, así como cualquier otra actuación emanada del Comité en el ámbito del Plan.

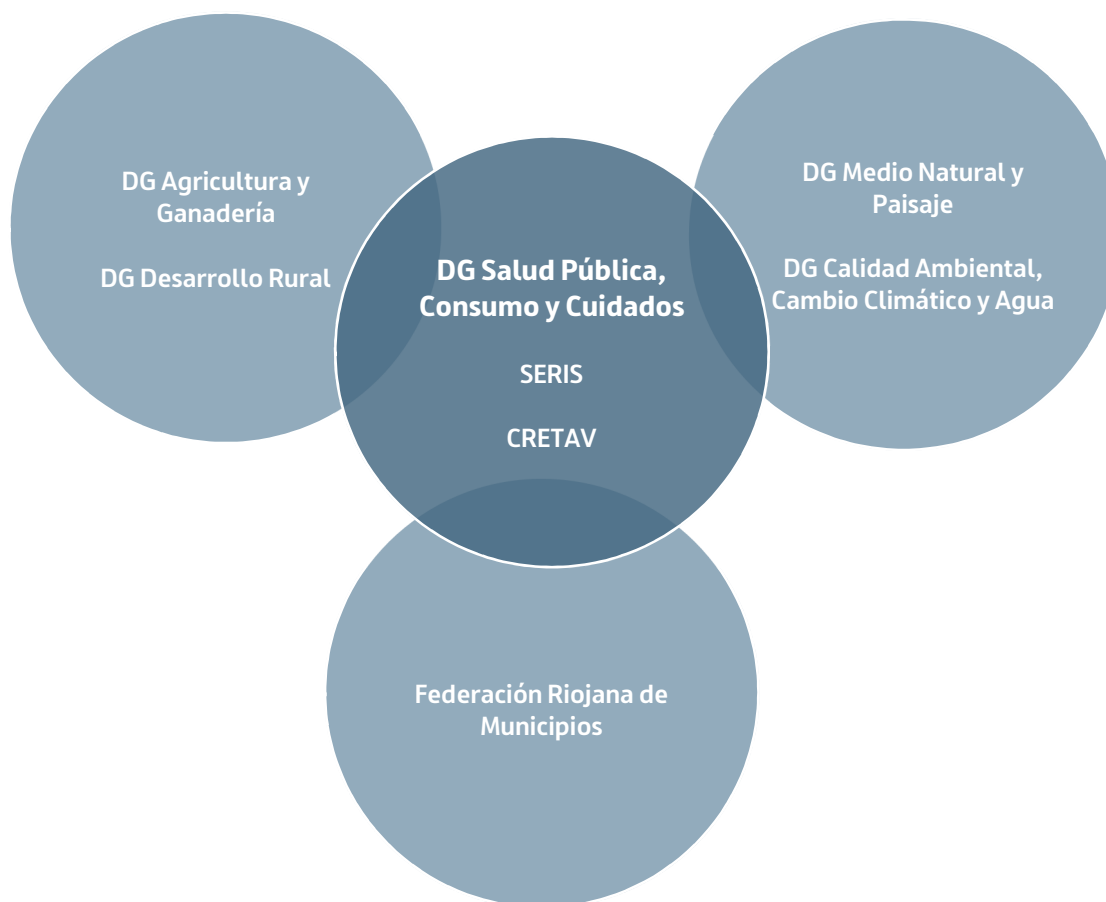


Figura 3. Composición del Comité Riojano Permanente de Coordinación y Seguimiento del Plan riojano de prevención, vigilancia y control de enfermedades transmitidas por artrópodos vectores

El Comité desarrollará las siguientes funciones:

- Aprobar el Plan Riojano de prevención, vigilancia y control de enfermedades transmitidas por artrópodos vectores.
- Impulsar las acciones necesarias para la consecución de los objetivos.
- Evaluar anualmente los indicadores del Plan.
- Elaborar informes sobre el desarrollo e implementación del Plan, formulando propuestas de mejora y nuevas líneas de actuación.
- Promover alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas, con las organizaciones sociales y con los medios de comunicación para realizar acciones conjuntas de promoción, prevención y control de las ETAV.
- Promover el desarrollo de sistemas integrados de vigilancia entomológica, humana y animal y los condicionantes ambientales que favorecen la proliferación de vectores.
- Impulsar la evaluación del riesgo de las ETAV en nuestra comunidad.



- Fomentar la investigación en el ámbito de las ETAV.
- Evaluar los eventos que se produzcan para determinar si pueden suponer una situación de alerta de salud pública.
- Crear el Comité Riojano de Coordinación de la Respuesta y activarlo en situaciones de alerta sanitaria.
- Elaborar los informes que el Comité Estatal Permanente de Coordinación y Seguimiento del Plan Nacional determine.

El Comité se reunirá de forma ordinaria al menos anualmente para realizar el seguimiento de la implementación del Plan. En caso de que se produzca una posible situación de alerta de salud pública, se reunirá de forma extraordinaria, pudiendo, en estos casos, convocar a otros comités y expertos en función de la naturaleza y características de la situación.

Comité Riojano de Coordinación de la Respuesta

En situaciones de alerta sanitaria en el ámbito de nuestra comunidad, se formará un Comité de Coordinación de la Respuesta con el objetivo de optimizar la adopción de medidas en respuesta a la alerta.

El Comité, de forma genérica, estará compuesto por representantes de:

- Dirección General de Salud Pública, Consumo y Cuidados.
- Gerencia del SERIS.
- Representación técnica del CRETAV.
- Dirección General de Medio Natural y Paisaje.
- Dirección General de Agricultura y Ganadería.
- Dirección General de Desarrollo Rural.
- Municipios afectados.

Además, podrá contar con la participación de aquellos técnicos que se estime pertinente en función de la naturaleza del evento.

Será presidido desde la Consejería de Salud y Políticas Sociales, que será quien lo convoque tras la aparición de la alerta.

Tendrá las siguientes funciones:

- Realizar una evaluación del riesgo de la alerta en base a la información disponible.
- Determinar las medidas a adoptar.
- Proponer una estrategia de comunicación sobre la situación de alerta y las medidas adoptadas.

Coordinará sus actuaciones con el Comité Autonómico de Coordinación y Seguimiento del Plan en caso de que éste hubiera sido convocado.

Comité Técnico Permanente

En el ámbito de la Consejería de Salud y Políticas Sociales se creará un Comité Técnico Permanente, formado por personal experto en vigilancia epidemiológica, vigilancia entomológica y, en su caso, control vectorial (Figura 4), que será el encargado de asesorar a la DGSPCC y coordinar la elaboración de documentos.



Figura 4. Ámbitos del Comité técnico permanente



Líneas estratégicas y acciones

LÍNEA ESTRATÉGICA 1: Disponer de procedimientos específicos de prevención, vigilancia y control de ETAV en base a una evaluación de riesgo.

LE1.1 Evaluar el riesgo de las ETAV en nuestra comunidad.

- Evaluación del riesgo de enfermedades transmitidas por mosquitos.
- Evaluación del riesgo de enfermedades transmitidas por garrapatas.
- Evaluación del riesgo de enfermedades transmitidas por flebótomos.
- Evaluación del riesgo de enfermedades transmitidas por otros vectores (mosca negra, trombicúlidos, etc).

LE1.2 Diseñar procedimientos para la prevención, vigilancia y control de ETAV para los diferentes vectores en función de los resultados de la evaluación del riesgo.

- Actualización de los protocolos de actuación recogidos en el “Plan riojano de acción y seguimiento frente a la emergencia del virus Zika, chikungunya y dengue” (44).
- Elaboración e implementación de procedimientos específicos para otros vectores artrópodos.

LÍNEA ESTRATÉGICA 2. Gestionar de forma coordinada las ETAV y promover mecanismos de colaboración y participación de los/las organismos/ entidades implicados

LE2.1 Crear grupos de trabajo multisectoriales para realizar la evaluación de riesgos y elaborar y ejecutar planes y programas coordinados para la prevención, vigilancia y control de ETAV.

- Creación de un grupo de trabajo para dípteros (mosquitos y flebotomos).
- Creación de un grupo de trabajo para garrapatas.
- Creación de un grupo de trabajo para otros vectores.

LE2.2 Fomentar mecanismos de colaboración con otras instituciones (Ministerio de Sanidad, universidades, ayuntamientos, otras comunidades autónomas, etc.) mediante la firma de convenios y otras formas de colaboración.

LÍNEA ESTRATÉGICA 3: Actualizar, reforzar e integrar los sistemas de vigilancia entomológica, humana y animal.

LE3.1 Actualizar los sistemas de **vigilancia entomológica** implementados y diseñar nuevos sistemas para aquellas especies que supongan un riesgo para la salud pública riojana.

- Identificación de la presencia, distribución y abundancia de los distintos vectores presentes en nuestra región.



- Evaluación del riesgo de introducción de nuevos vectores en nuestra región.
- Identificación de los condicionantes ambientales que favorecen la proliferación de los diferentes vectores en nuestro territorio, categorizando su riesgo espacio-temporal.
- Elaboración de protocolos para la toma de muestras y envío a los diferentes centros encargados de su análisis.

LE3.2 Revisar y optimizar la **vigilancia epidemiológica en seres humanos** de ETAV.

LE3.3 Reforzar los sistemas de **vigilancia en animales** de las zoonosis transmitidas por vectores.

LE3.4 Integrar los sistemas de vigilancia entomológica, humana y animal para optimizar la respuesta ante ETAV.

- Implementación de herramientas informáticas que permitan integrar la información

LÍNEA ESTRATÉGICA 4: Formación e información de la ciudadanía sobre los vectores y su importancia en la transmisión de enfermedades, así como sobre medidas preventivas para proteger su salud.

LE4.1 Formación e información de la ciudadanía sobre los artrópodos vectores

- Diseño y difusión de campañas informativas específicas para cada vector, poniendo especial énfasis en las medidas preventivas y de protección individual.
- Realización de talleres o jornadas informativas en el ámbito escolar.

LE4.2 Promoción de la ciencia ciudadana

- Promoción de proyectos de ciencia ciudadana
- Realización de talleres o jornadas informativas en el ámbito educativo y de tiempo libre sobre proyectos de ciencia ciudadana.

LE4.3 Formación de entidades locales y otros sectores implicados

- Realización de talleres y jornadas para la administración local y otros sectores implicados (caza, agricultura y ganadería, etc.)



LÍNEA ESTRATÉGICA 5: Impulsar y fortalecer la investigación científica sobre vectores y ETAV, promoviendo la innovación y generación de conocimientos.

LE5.1 Desarrollar acuerdos formales (convenios...) con organizaciones de investigación y universidades para promover la investigación sobre vectores, ETAV y las condiciones ambientales que favorecen su desarrollo.

LE5.2 Promocionar e implementar proyectos de investigación sobre artrópodos vectores, su ecología y las enfermedades que transmiten, así como de herramientas para su monitorización y control.



ANEXO I Vectores identificados en La Rioja

Culicidae (mosquitos)		
Subfamilia	Género	Especie
Anophelinae	Anopheles	<i>An. algeriensis</i> (Theobald, 1903)
		<i>An. atroparvus</i> (Van Thiel, 1927)
		<i>An. claviger</i> s.s. (Meigen, 1804)
		<i>An. maculipennis</i> s.s. (Meigen, 1818)
		<i>An. petragrani</i> (Del Vecchio, 1939)
		<i>An. plumbeus</i> (Stephens, 1828)
Culicinae	Aedes	<i>Ae. albopictus</i> (Skuse, 1894)
		<i>Ae. berlandi</i> (Séguy, 1921)
		<i>Ae. caspius</i> (Pallas, 1771)
		<i>Ae. cantans</i> (Meigen, 1818)
		<i>Ae. detritus</i> (Haliday, 1833)
		<i>Ae. vexans</i> (Meigen, 1830)
		<i>Ae. albopictus</i> (Skuse, 1894)
	Coquillettia	<i>Cq. richiardi</i> (Ficalbi, 1899)
	Culex	<i>Cx. hortensis</i> (Ficalbi, 1899)
		<i>Cx. impudicus</i> (Ficalbi, 1890)
		<i>Cx. mimeticus</i> (Noé, 1899)
		<i>Cx. modestus</i> (Ficalbi, 1889)
		<i>Cx. pipiens</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>Cx. theileri</i> (Theobald, 1903)
		<i>Cx. territans</i> (Walker, 1856)
		<i>Cx. torrentium</i> (Martini, 1925)
	Culiseta	<i>Cs. annulata</i> (Schränk, 1776)
		<i>Cs. fummipennis</i> (Stephens, 1825)
		<i>Cs. litorea</i> (Shute, 1928)
		<i>Cs. longiareolata</i> (Macquart, 1838)
		<i>Cs. subochrea</i> (Edwards, 1921)
	Uranotaenia	<i>Ur. unguiculata</i> (Edwards, 1913)

Ixodidae (garrapatas)		
Subfamilia	Género	Especie
Ixodinae	Ixodes	<i>I. acuminatus</i> (Neumann, 1901)
		<i>I. arboricola</i> (Schulze & Schlottke, 1929)
		<i>I. frontalis</i> (Panzer, 1798)
		<i>I. hexagonus</i> (Leach, 1815)
		<i>I. ricinus</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>I. trianguliceps</i> (Birula, 1895)
		<i>I. ventralis</i> (Gil Collado, 1936)
		<i>I. unguiculatus</i> (Edwards, 1913)
Amblyomminae	Rhipicephalus	<i>Rh. sanguineus</i> (Latreille, 1806)
		<i>Rh. turanicus</i> (Pomerantsev, 1936)
		<i>Rh. pusillus</i> (Gil Collado, 1936)
		<i>Rh. bursa</i> (Canestrini & Fanzago, 1877)
	Dermacentor	<i>D. marginatus</i> (Sulzer, 1776)
		<i>D. reticulatus</i> (Fabricius, 1794)



	<i>Hyalomma</i>	<i>Hy. marginatum</i> (Koch, 1844)
		<i>Hy. scupense</i> (Schulze, 1919)
	<i>Haemaphysalis</i>	<i>H. punctata</i> (Canestrini & Fanzago, 1877)
		<i>H. hispanica</i> (Gil Collado J., 1938)
		<i>H. inermis</i> (Birula, 1895)
		<i>H. sulcata</i> (Canestrini & Fanzago, 1878)

Psychodidae (flebotomos)		
Subfamilia	Género	Especie
Phlebotominae	<i>Phlebotomus</i>	<i>P. perniciosus</i> (Newstead, 1911)
		<i>P. ariasi</i> (Tonnoir, 1921)
		<i>P. papatasi</i> (Scopoli, 1786)
		<i>P. sergenti</i> (Parrot, 1917)
		<i>S. minuta</i> (Rondani, 1843)
	<i>Sergentomyia</i>	

Simuliidae (simúlidos)		
Subfamilia	Género	Especie
Simuliinae	<i>Simulium</i>	<i>S. velutinum</i> (Santos Abreu, 1922)
		<i>S. angustipes</i> (Edwards, 1915)
		<i>S. intermedium</i> (Roubaud, 1906)
		<i>S. ornatum</i> (Meigen 1818 s.l.)
		<i>S. variegatum</i> (Meigen 1818)
		<i>S. bezzii</i> (Corti, 1914)
		<i>S. equinum</i> (Linnaeus, 1758)
		<i>S. pseudequinum</i> (Séguy, 1921)
		<i>S. lineatum</i> (Meigen, 1804)
		<i>S. monticola</i> (Friederichs, 1920)
		<i>S. cryophilum</i> s.l. (Rubtsov, 1959)
		<i>S. erythrocephalum</i> (De Geer, 1776)



ANEXO II Indicadores de evaluación

LÍNEA ESTRATÉGICA 1 Disponer de planes específicos de prevención, vigilancia y control de ETAV en base a una evaluación del riesgo

Objetivo	Indicador	Fuente	Medición (periodicidad)
LE01.01 Evaluar el riesgo de las ETAV en nuestra comunidad autónoma.	Se ha evaluado el riesgo de enfermedades transmitidas por mosquitos.	DGSPCC	Cualitativo: Si/No Periodicidad anual hasta consecución.
	Se ha evaluado el riesgo de enfermedades transmitidas por garrapatas.	DGSPCC	Cualitativo: Si/No Periodicidad anual hasta consecución.
	Se ha evaluado el riesgo de enfermedades transmitidas por flebotomos.	DGSPCC	Cualitativo: Si/No Periodicidad anual hasta consecución.
	Se ha evaluado el riesgo de enfermedades transmitidas por otros vectores.	DGSPCC	Cualitativo: Si/No Periodicidad anual hasta consecución.
LE01.02 Diseñar procedimientos para la prevención, vigilancia y control de ETAV para los diferentes vectores en función de los resultados de la evaluación del riesgo.	Se han actualizado los protocolos de actuación recogidos en el “Plan riojano de acción y seguimiento frente a la emergencia del virus Zika, chikungunya y dengue.	DGSPCC	Cualitativo: Si/No Periodicidad anual hasta consecución.
	Se han elaborado procedimientos para la prevención, vigilancia y control para otros vectores.	DGSPCC	Cualitativo: Si/No Periodicidad anual hasta consecución.

LÍNEA ESTRATÉGICA 2 Gestionar de forma coordinada las ETAV y promover mecanismos de colaboración y participación de los agentes implicados.

Objetivo	Indicador	Fuente	Medición (periodicidad)
LE02.01 Crear grupos de trabajo multisectoriales para realizar la evaluación de riesgos y elaborar y ejecutar planes y programas coordinados para la prevención, vigilancia y control de ETAV.	Se ha creado un grupo de trabajo para mosquitos del género <i>Aedes</i> .	DGSPCC	Cualitativo: Si/No Periodicidad anual hasta consecución.
	Se ha creado un grupo de trabajo para mosquitos del género <i>Culex</i> .	DGSPCC	Cualitativo: Si/No Periodicidad anual hasta consecución.
	Se ha creado un grupo de trabajo para garrapatas.	DGSPCC	Cualitativo: Si/No Periodicidad anual hasta consecución.
	Se ha creado un grupo de trabajo para flebotomos.	DGSPCC	Cualitativo: Si/No Periodicidad anual hasta consecución.
	Se ha creado un grupo de trabajo para otros vectores.	DGSPCC	Cualitativo: Si/No Periodicidad anual hasta consecución.



	Nº reuniones de cada grupo de trabajo.	DGSPCC	Cuantitativo: nº reuniones/año de cada grupo Periodicidad anual
LO2.02 Fomentar mecanismos de colaboración con otras instituciones (universidades, ayuntamientos, otras comunidades autónomas,...)	Nº colaboraciones con el CRETAV establecidas.	DGSPCC	Cuantitativo: nº colaboraciones/año Periodicidad anual
	Nº convenios de colaboración con ayuntamientos.	DGSPCC	Cuantitativo: nº convenios/año Periodicidad anual
	Nº convenios de colaboración con universidades.	DGSPCC	Cuantitativo: nº convenios/año Periodicidad anual
	Nº convenios de colaboración con otras comunidades autónomas.	DGSPCC	Cuantitativo: nº convenios/año Periodicidad anual
	Nº convenios de colaboración con otras entidades.	DGSPCC	Cuantitativo: nº convenios/año Periodicidad anual

LÍNEA ESTRATÉGICA 3 Actualizar, reforzar e integrar los sistemas de vigilancia entomológica, humana y animal

Objetivo	Indicador	Fuente	Medición (periodicidad)
LE03.01 Actualizar los sistemas de vigilancia entomológica y diseñar nuevos sistemas para aquellas especies que supongan un riesgo para la salud pública riojana.	Se han elaborado mapas de distribución de los diferentes vectores (mosquitos, garrapatas....).	SAN	Cualitativo: Si/No Periodicidad anual hasta consecución.
	Se ha elaborado un documento de evaluación de riesgo de introducción de nuevos vectores.	SAN	Cualitativo: Si/No Periodicidad anual hasta consecución.
	Se han elaborado mapas con los condicionantes ambientales.	SAN	Cualitativo: Si/No Periodicidad anual hasta consecución.
	Se han elaborado protocolos para la toma de muestras y envío al laboratorio de vectores transmisores de enfermedades.	SAN	Cualitativo: Si/No Periodicidad anual hasta consecución.
LE03.02 Revisar y optimizar la vigilancia epidemiológica en seres humanos de ETAV.	Se han revisado los protocolos de vigilancia epidemiológica de ETAV	SEPS	Cualitativo: Si/No Periodicidad anual hasta consecución.
LE03.03 Reforzar los sistemas de vigilancia en animales de las zoonosis transmitidas por vectores.	Se han implementado programas de vigilancia de zoonosis transmitidas por vectores en animales	DGAG	Cualitativo: Si/No Periodicidad anual hasta consecución.
LE03.04 Integrar los sistemas de vigilancia entomológica, humana y animal para optimizar la respuesta ante ETAV.	Se ha implementado una herramienta informática que integra la información de la vigilancia humana, entomológica, animal y ambiental.	DGSPCC	Cualitativo: Si/No Periodicidad anual hasta consecución.



LÍNEA ESTRATÉGICA 4 Formación e información de la ciudadanía sobre los vectores y su importancia en la transmisión de enfermedades, así como sobre medidas preventivas para proteger su salud.

Objetivo	Indicador	Fuente	Medición (periodicidad)
LE04.01 Formación e información de la ciudadanía sobre los artrópodos vectores.	Nº campañas informativas difundidas para cada vector.	SAN	Cuantitativo: nº campañas/año Periodicidad anual
	Nº talleres o jornadas realizados.	SAN	Cuantitativo: nº talleres/año Periodicidad anual
LE04.02 Promoción de la ciencia ciudadana	Nº proyectos de ciencia ciudadana promovidos.	SAN	Cuantitativo: nº proyectos CC/año Periodicidad anual
	Nº talleres o jornadas de promoción de ciencia ciudadana realizados.	SAN	Cuantitativo: nº talleres CC/año Periodicidad anual
LE04.03 Formación de entidades locales y otros sectores implicados	Nº talleres o jornadas de formación para la administración local	SAN	Cuantitativo: nº talleres/año Periodicidad anual
	Nº talleres o jornadas de formación para otros sectores implicados.	SAN	Cuantitativo: nº talleres/año Periodicidad anual

LÍNEA ESTRATÉGICA 5 Impulsar y fortalecer la investigación científica sobre vectores y ETAV, promoviendo la innovación y generación de conocimientos.

Objetivo	Indicador	Fuente	Medición (periodicidad)
LE05.01 Desarrollo de acuerdos formales con organizaciones de investigación y universidades.	Nº acuerdos formales (convenios,...) firmados.	SAN	Cuantitativo: nº acuerdos firmados/año Periodicidad anual
LE05.02 Promoción e implementación de proyectos de investigación	Nº proyectos de investigación promovidos (diseñados).	SAN	Cuantitativo: nº proyectos diseñados/año Periodicidad anual
	Nº proyectos de investigación implementados.	SAN	Cuantitativo: nº proyectos implementados/año Periodicidad anual



Bibliografía

1. World Health Organization. Vector-borne diseases. [Online].; Geneva: WHO; 2024 [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases>.
2. Portillo A, Ruiz-Arrondo I, Oteo JA. Artrópodos vectores en España y sus enfermedades transmisibles. Med Clin (Barc). 2018; 151(11): 450-459. doi.org/10.1016/j.medcli.2018.06.021.
3. Mosquito Alert. ¿Qué es Mosquito Alert? [Online].; Barcelona: Mosquito Alert; 2017 [cited 2025 Jun 29]. Available from: <http://www.mosquitoalert.com/proyecto/que-es-mosquito-alert/>.
4. Picaduras de conocimiento. Proyectos de divulgación del Instituto Agroalimentario de Aragón-IA2. [Online]. [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://alimentandolaciencia.esciencia.es/picaduras-de-conocimiento/>.
5. Organización de las Naciones Unidas. Objetivos de desarrollo sostenible. [Online].; Nueva York: ONU; 2015 [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>.
6. Ministerio de Sanidad, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Plan Estratégico de Salud y Medioambiente 2022-2026. [Online].; Madrid: Ministerio de Sanidad; 2021 [cited 2025 Jun 29]. Available from: https://www.sanidad.gob.es/organizacion/planesEstrategias/pesma/docs/241121_PESMA.pdf.
7. Ministerio de Sanidad. Plan Nacional de Prevención, Vigilancia y Control de las enfermedades transmitidas por vectores. [Online].; Madrid: Ministerio de Sanidad; 2023 [cited 2025 Jun 29]. Available from: https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/activPreparacionRespuesta/doc/PLAN_DE_VECTORES.pdf.
8. Gobierno de La Rioja. IV Plan de Salud de La Rioja 2030. [Online].; Logroño: Gobierno de La Rioja; 2023 [cited 2025 Jun 29]. Available from: https://www.riojasalud.es/files/portadas/te-interesa/PLAN_DE_SALUD_2030.pdf.
9. Molina R, Lucientes J, Bueno R, De las Heras E, Iriso A. Cambio climático y enfermedades transmitidas por vectores y roedores: Guía para profesionales. Granada: Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía (OSMAN); 2021.
10. Unión Europea. Directiva 2003/99/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de noviembre de 2003, sobre la vigilancia de las zoonosis y los agentes zoonóticos. [Online].; Diario Oficial de la Unión Europea L 325, 12 dic 2003, p. 31-40 [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02003L0099-20130701>.
11. World Health Organization, Regional Office for the Eastern Mediterranean. Zoonotic disease: emerging public health threats in the Region. [Online].; Cairo: WHO; 2023 [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://www.emro.who.int/about-who/rc61/zoonotic-diseases.html>.
12. Organización Mundial de Sanidad Animal. Una sola salud. [Online].; París: OMSA; 2022 [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://www.woah.org/es/que-hacemos/iniciativas-mundiales/una-sola-salud/>.
13. European Food Safety Authority; European Centre for Disease Prevention and Control. The European Union One Health 2023 Zoonoses Report. EFSA J. 2024; 22:e9106. doi.org/10.2903/j.efsa.2024.9106.
14. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Meningoencefalitis por virus del Nilo Occidental en España. Resumen temporada 2024. [Online].; Madrid: Ministerio de Sanidad; 2025 [cited 2025 Jun 29]. Available from: https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/preparacionRespuesta/docs/2025013_1_ERR_Nilo_Occidental.pdf.
15. European Food Safety Authority; Berezowski, J; de Balogh, K; Dórea, FC; Rüegg, S; Broglia, A; Gervelmeyer, A; Kohnle, L. Scientific Report on the prioritisation of zoonotic diseases for coordinated surveillance systems under the One Health approach for cross-border pathogens that threaten the Union. EFSA J. 2023; 21(3):e07853. doi: 10.2903/j.efsa.2023.7853.



16. World Health Organization. One Health: factsheet. [Online].; Geneva: WHO; 2022 [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/one-health>.
17. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Memorandum of Understanding between FAO and OIE and WHO and UNEP regarding cooperation to combat health risks at the animal-human-ecosystems interface in the context of the "One Health" approach and including antimicrobial resistance. [Online].; Roma: FAO; 2022 [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://www.fao.org/3/cb9403en/cb9403en.pdf>.
18. Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública. [Online]. [cited 2025 Jul 31. Available from: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2011/BOE-A-2011-15623-consolidado.pdf>.
19. Ley 7/2025, de 28 de julio, por la que se crea la Agencia Estatal de Salud Pública y se modifica la Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública. [Online]. [cited 2025 Jul 31. Available from: <https://www.boe.es/boe/dias/2025/07/29/pdfs/BOE-A-2025-15652.pdf>.
20. Losa JE. Enfermedades infecciosas emergentes: una realidad asistencial. Anales Sis San Navarra. 2021; 44(2): 147-151.
21. ELIKA-Fundación Vasca para la Seguridad Alimentaria. Enfermedades animales emergentes y reemergentes. [Online].; 2012 [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://ganaderia.elika.eus/wp-content/uploads/sites/9/2017/12/Articulo-Enfermedades-emergentes-maquetado-castll.pdf>.
22. Rebollo García L, Rincón Elvira EE, León Gómez VE, García Murciego MEG. Las enfermedades emergentes y reemergentes del siglo XXI. SANUM. 2021; 5(1): 48-61.
23. Ministerio de Sanidad. Parte III: Enfermedades transmitidas por garrapatas: fiebre hemorrágica de Crimea-Congo y enfermedades endémicas y con potencial de emergencia. Plan Nacional de Prevención, Vigilancia y Control de las enfermedades transmitidas por vectores. [Online].; Madrid: Ministerio de Sanidad; 2024 [cited 2025 Jun 29]. Available from: https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/preparacionRespuesta/docs/Plan_Vectores_Parte3.pdf.
24. Ministerio de Sanidad. Plan Nacional de Prevención, Vigilancia y Control de las Enfermedades Transmitidas por Vectores. Guía de manejo clínico. [Online].; Madrid: Ministerio de Sanidad; 2023 [cited 2025 Jun 29]. Available from: https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/preparacionRespuesta/docs/guia_manejo_clinico.pdf.
25. Organización de las Naciones Unidas. Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. [Online].; Nueva York: ONU; 1992 [cited 2025 Jun 29]. Available from: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>.
26. Asociación Española de Normalización y Certificación. Servicios de gestión de plagas. Requisitos y competencias (UNE-EN 16636:2015). [Online].; Madrid: AENOR; 2015 [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://tienda.aenor.com/norma-une-en-16636-2015-n0055762>.
27. Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local. [Online]. [cited 2025 Jul 31. Available from: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1985/BOE-A-1985-5392-consolidado.pdf>.
28. Ley 40/2015 de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público. [Online]. [cited 2025 Jul 31. Available from: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2015/BOE-A-2015-10566-consolidado.pdf>.
29. Oltra A, Piera J, Ferrando L. Breve guía sobre ciencia ciudadana Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC); 2022.
30. Ministerio de Ciencia e Innovación. Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027. [Online].; Madrid: Ministerio de Ciencia e Innovación; 2021 [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://www.ciencia.gob.es/InfoGeneralPortal/documento/e8183a4d-3164-4f30-ac5f-d75f1ad55059>.
31. World Health Organization. Global vector control response 2017-2030. [Online]. Geneva: Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.; 2017 [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241512978>.
32. Takken W, Van den Berg H. Manual on prevention of establishment and control of mosquitoes of public health importance in the WHO European Region (with special reference to invasive mosquitoes). [Online].;



- World Health Organization. Regional Office for Europe. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/343056>; 2019 [cited 2025 Jun 29].
33. World Health Organization. Launch of the Global Arbovirus Initiative. [Online].; Geneva: WHO; 2022 [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://www.who.int/news-room/events/detail/2022/03/31/default-calendar/global-arbovirus-initiative>.
34. European Centre for Disease Prevention and Control. Guidelines for the surveillance of invasive mosquitoes in Europe. [Online]. Stockholm: ECDC; 2012 [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/TER-Mosquito-surveillance-guidelines.pdf>.
35. European Centre for Disease Prevention and Control. Guidelines for the surveillance of native mosquitoes in Europe. [Online]. Stockholm: ECDC; 2014 [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/surveillance-of%2Onative-mosquitoes%20-guidelines.pdf>.
36. European Centre for Disease Prevention and Control. A spatial modelling method for vector surveillance. [Online]. Stockholm: ECDC; 2019 [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/spatial-modelling-method-vector-surveillance.pdf>.
37. European Centre for Disease Prevention and Control. Vector distribution modelling. [Online]. [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/infectious-disease-topics/related-public-health-topics/disease-vectors/prevention-and-control>.
38. European Centre for Disease Prevention and Control. Organisation of vector surveillance and control in Europe. [Online]. Stockholm: ECDC; 2021 [cited 2025 Jun 29]. Available from: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Organisation-vector-surveillance-control-Europe_0.pdf.
39. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Informes de situación y evaluación del riesgo publicados por el CCAES. [Online]. [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/situacionRiesgo/informes.htm>.
40. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Alertas de salud pública de actualidad. [Online]. [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/alertasActuales/home.htm>.
41. Instituto de Salud Carlos III. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Enfermedades transmisibles. [Online]. [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://cne.isciii.es/es/servicios/enfermedades-transmisibles/protocolos-renave>.
42. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales de Igualdad. Plan Nacional de Preparación y Respuesta frente a Enfermedades Transmitidas por Vectores. Parte I: Dengue, Chikungunya y Zika. [Online].; Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2016 [cited 2025 Jun 29]. Available from: https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/DocsZika/Plan_Nac_enf_vectores_20160720_sin_CC.pdf.
43. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Plan de vigilancia frente a la Fiebre del Valle del Rift. Revisión 2022. [Online].; Madrid: MAPA; 2022 [cited 2025 Jun 29]. Available from: https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/planvigilanciafvrrevisión2022722022_tcm30-111191.pdf.
44. Gobierno de La Rioja: Consejería de Salud. Plan Riojano de Acción y Seguimiento frente a la emergencia del virus Zika, Chikungunya y Dengue. [Online].; Logroño: Gobierno de La Rioja; 2016 [cited 2025 Jun 29]. Available from: https://www.riojasalud.es/files/content/salud-publica-consumo/epidemiologia/alertas/zika/Plan_riojano_de_accion_y_seguimiento_frente_a_la_emergencia_d_el_virus_Zika_Chikungunya_Dengue.pdf.
45. Gobierno de la Rioja, Medio Ambiente. Espacios Naturales Protegidos: Zonas Húmedas de La Rioja. [Online]. [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://www.larioja.org/medio-ambiente/es/espacios-naturales-protegidos/zonas-humedas-rioja>.
46. Consejería de Hacienda, Gobernanza Pública, Sociedad Digital y Portavocía del Gobierno, Instituto de Estadística de La Rioja. La Rioja en Cifras 2024. Anuario estadístico de La Rioja. [Online].; 2024. Available



- from: <https://www.larioja.org/estadistica/es/publicaciones-indicadores/catalogo-publicaciones/rioja-cifras-anuario-estadistico-rioja>.
47. Consejería de Hacienda, Gobernanza Pública, Sociedad Digital y Portavocía del Gobierno, Instituto de Estadística de La Rioja. Principales características demográficas de La Rioja 2023. [Online].; Logroño: Gobierno de La Rioja; 2024 [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://www.larioja.org/estadistica/es/publicaciones-indicadores/catalogo-publicaciones/principales-caracteristicas-demograficas-rioja>.
 48. Gobierno de La Rioja. Documento de Avance del Plan Regional de Adaptación al Cambio Climático (PRACC) de La Rioja 2023-2030. [Online].; Logroño: Gobierno de La Rioja; 2023 [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://www.larioja.org/larioja-client/cm/medio-ambiente/images?idMmedia=1493064>.
 49. Bueno-Marí R, Bernués-Bañeres A, Jiménez-Peydró R. Updated Checklist and distribution maps of mosquitoes (Diptera: Culicidae) of Spain. *European Mosquito Bulletin*. 2012;(30): 91-126.
 50. Eritja R, Ruiz-Arrondo I, Delacour-Estrella S, Schaffner F, Álvarez-Chachero J, Bengoa M, et al. First detection of *Aedes japonicus* in Spain: An unexpected finding triggered by citizen science. *Parasites Vectors*. 2019; 12(1): 53. doi: 10.1186/s13071-019-3317-y.
 51. Bueno Marí R. Estudio faunístico y eco-epidemiológico de los mosquitos (Diptera, Culicidae) de La Rioja. *Zubía*. 2012;(30): 141-161.
 52. Ruiz-Arrondo I, McMahon BJ, Hernández-Triana LM, Santibañez P, Portillo A, Oteo JA. Surveillance of Mosquitoes (Diptera, Culicidae) in a Northern Central Region of Spain: Implications for the Medical Community. *Front. Vet. Sci*. 2019; 6(86): doi: 10.3389/fvets.2019.00086.
 53. Alarcón-Elbal PM, Delacour-Estrella S, Ruiz-Arrondo I, Pinal R, Muñoz A, Oropeza V, et al. Los culícidos (Diptera, Culicidae) del valle medio del Ebro I: La Rioja (Norte de España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*. 2012;(50): 359-365.
 54. Ruiz-Arrondo I, Hernández Triana L, Oteo Revuelta JA. Fauna de mosquitos (Diptera, Culicidae) presentes en el humedal de La Grajera (Logroño) y sus implicaciones en salud pública. *Zubía*. 2017;(35): 123-140.
 55. Ruiz-Arrondo I, Alarcón-Elbal PM, Blanco-Sierra L, Delacour-Estrella S, de Blas I, Oteo JA. Species Composition and Population Dynamics of Culicidae during their Peak Abundance Period in Three Peri-Urban Aquatic Ecosystems in Northern Spain. *Diversity*. 2023; 15(8): 938. doi.org/10.3390/d15080938.
 56. Ruiz-Arrondo I, Delacour-Estrella S, Santibañez P, Oteo JA. Primera detección del mosquito tigre, *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae), en La Rioja: implicaciones en Salud Pública. *An. biol*. 2021; 43: 117-122.
 57. Palomar Urbina AM. Papel de las aves en la dispersión de garrapatas y microorganismos que vehiculan. [Online].: Tesis doctoral dirigida por J.A. Oteo y A. Portillo publicada por la Universidad de La Rioja; 2017 [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/tesis/122702.pdf>.
 58. Bravo-Barriga D, Ruiz-Arrondo I, Estrada Peña R, Lucientes J, Delacour-Estrella S. Phlebotomine sand flies (Diptera, Psychodidae) from Spain: an updated checklist and extended distributions. *Zookeys*. 2022; 1106: 81-99. doi: 10.3897/zookeys.1106.81432.
 59. Ruiz-Arrondo I, Alarcón-Elbal PM, Figueras L, Delacour-Estrella S, Muñoz A, Kotter H, et al. Expansión de los simúlidos (Diptera, Simuliidae) en España: un nuevo reto para la salud pública y la salud animal. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*. 2014;(54): 193-200.
 60. Martínez Ruiz E, Portillo Rubio M. Estudio faunístico y ecológico de los simúlidos del río Cidacos a su paso por La Rioja. *Zubía*. 1999; 11: 61-80.
 61. Ruiz-Arrondo I, Arcos SC, González MA, Mejías-Ortiz M, Soriano Hernando O, Oteo JA, et al. First record of the mermithid nematode worm *Isomermis lairdi* parasitizing black flies in Spain. *Vet Parasitol Reg Stud Reports*. 2022; 36: 100805. doi: 10.1016/j.vprsr.2022.100805.
 62. Stekolnikov AA, Santibañez P, Palomar AM, Oteo JA. Neotrombicula inopinata (Acari: Trombiculidae) a possible causative agent of trombiculiasis in Europe. *Parasit Vectors*. 2014; 7: 90. doi: 10.1186/1756-3305-7-90.
 63. Amela Heras C, Sierra Moros J. Enfermedades transmitidas por vectores. Un nuevo reto para los sistemas de vigilancia y la salud pública. *Gaceta Sanitaria*. 2016; 30(3): 167-169.



64. Consumo MdSy. Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. [Online]. [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1995/12/28/2210/con>.
65. Decreto 35/1996, de 12 de Julio, por el que se crea la Red de Vigilancia Epidemiológica de La Rioja. [Online]. [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://web.larioja.org/bor-portada/boranuncio?n=anu-99138>.
66. Ministerio de Sanidad. Real Decreto 568/2024, de 18 de junio, por el que se crea la Red Estatal de Vigilancia en Salud Pública. [Online]. [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2024/BOE-A-2024-12379-consolidado.pdf>.
67. Instituto de Salud Carlos III. Protocolos de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). [Online].; Madrid: ISCIII; 2013 [cited 2025 Jun 29]. Available from: https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/PROTOCOLOS/PROTOCOLOS%20EN%20BLOQUE/PROTOCOLOS_RENAVE-ciber.pdf.
68. Consejería de Hacienda, Gobernanza Pública, Sociedad Digital y Portavocía del Gobierno, Instituto de Estadística de La Rioja. La Rioja en Cifras 2023. [Online].; Logroño: Gobierno de La Rioja; 2023 [cited 2025 Jun 29]. Available from: <https://www.larioja.org/larioja-client/cm/estadistica/images?idMmedia=1528991>.