



Miércoles 24 de abril. 19:00 horas

MESA REDONDA

ARTRÓPODOS Y ENFERMEDADES CUTÁNEAS EMERGENTES

Moderador:
Dr. Graciliano Estrada Trigueros
Presidente ICOM Segovia

Sede:
Colegio oficial de Farmacéuticos de Segovia

Salón de Actos
C/ Domingo de Soto, 3. 2ª planta



ARTRÓPODOS Y VECTORES EMERGENTES EN SALUD PÚBLICA
RUFINO ÁLAMO SANZ

Jefe de Servicio de Información de Salud Pública.
Consejería de Sanidad.
Junta de Castilla y León.



DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES CUTÁNEAS PRODUCIDAS POR ARTRÓPODOS
FEDERICO BECERRA APARICIO.

Médico especialista en Microbiología
Unidad de Infecciosas
Hospital General de Segovia



ABORDAJE DE LA ESCABIOSIS DESDE LA FARMACIA COMUNITARIA
MARÍA BENAVENT NÚÑEZ

Farmacéutica Comunitaria

*Asociación Andrés
Laguna para la
Promoción de las
Ciencias de la Salud*



Vectores artrópodos emergentes en salud pública

Rufino Álamo Sanz
Jefe de servicio de información de salud pública
rufino.alamo@jcyll.es

Índice

- Introducción
- Artrópodos como vectores
- Situación en España
- Medidas preventivas

*Asociación Andrés
Laguna para la
Promoción de las
Ciencias de la Salud*

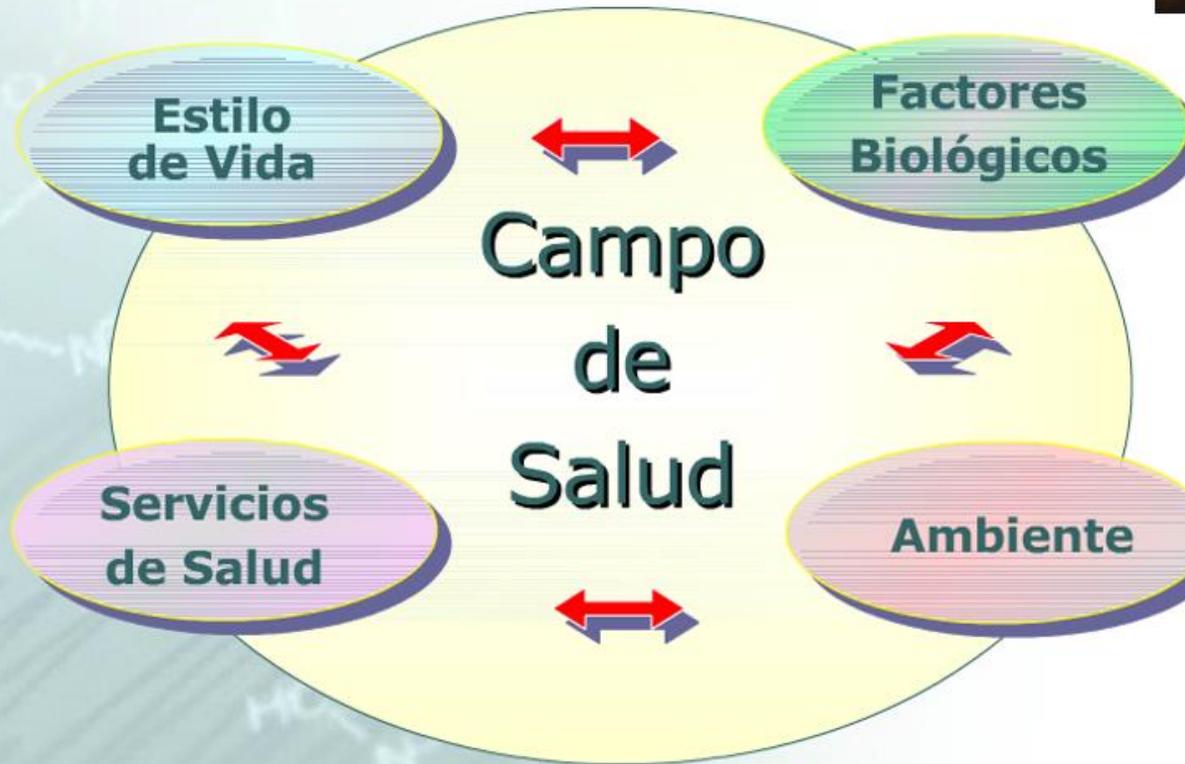


50º Aniversario

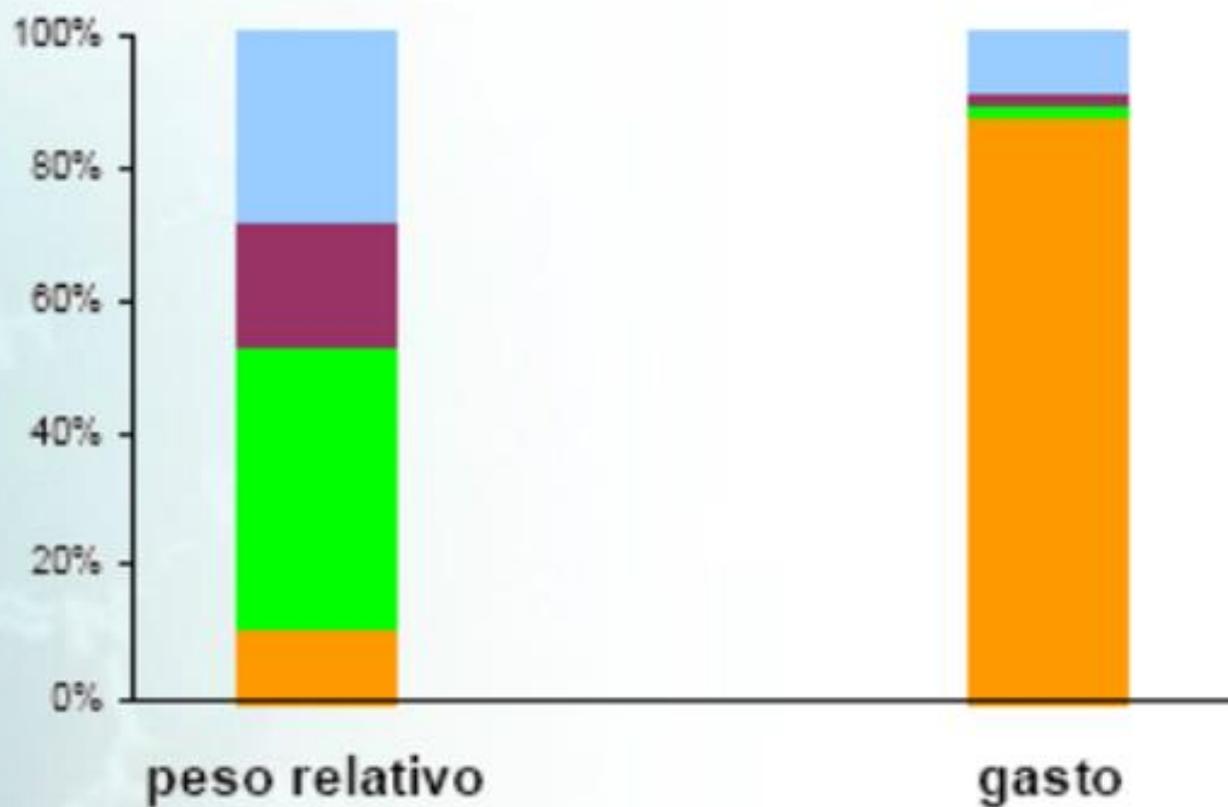
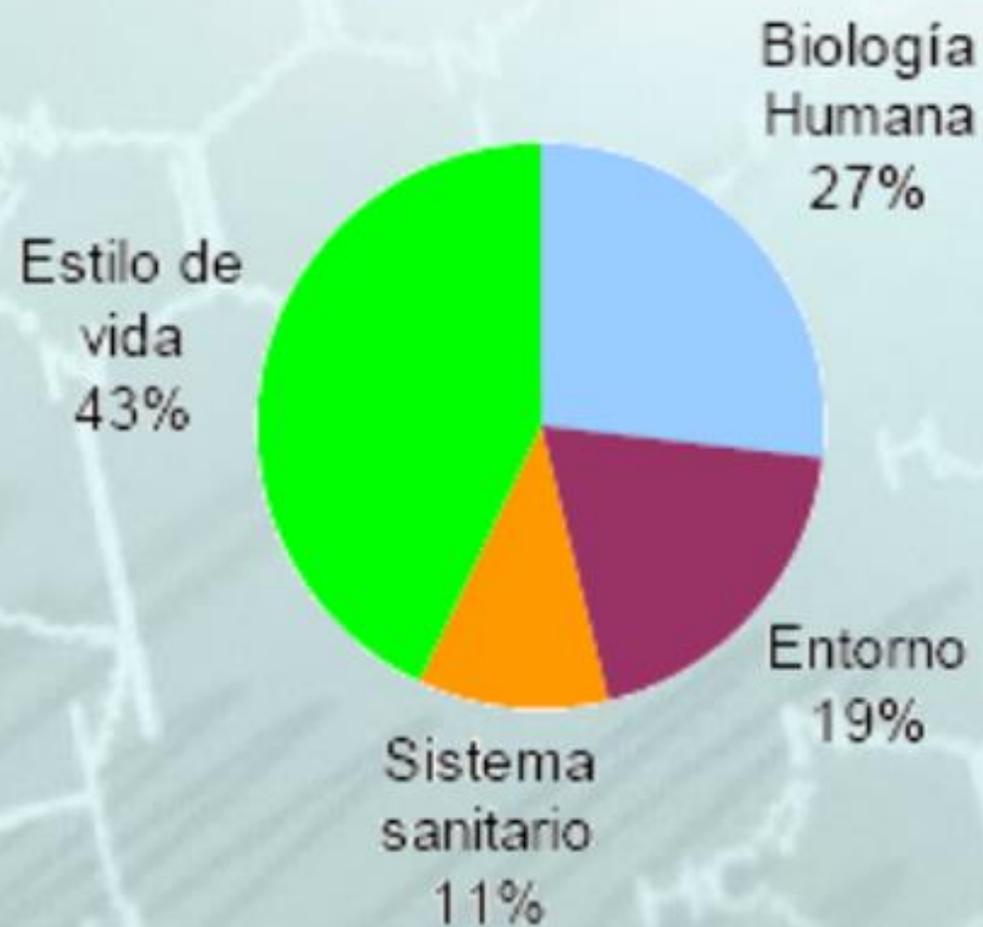


Marc Lalonde

Determinantes de la salud. Lalonde .



Determinantes de la salud





Vector

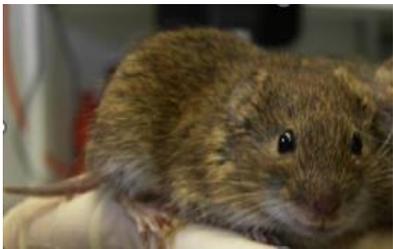


Reglamento Sanitario Internacional (2005)

Significa **todo insecto** u otro animal que normalmente sea **portador de un agente infeccioso** que constituya un **riesgo para la salud pública**

Código sanitario para animales terrestres (2023)

Designa un **insecto** o portador vivo que **transporta** un **agente infeccioso** de un individuo infectado a un individuo susceptible, a sus **alimentos** o al **entorno inmediato**. El organismo puede pasar por un **ciclo** de desarrollo dentro del vector o no.



https://www.woah.org/es/que-hacemos/normas/codigos-y-manuales/acceso-en-linea-al-codigo-terrestre/?id=169&L=1&htmfile=glossaire.htm#terme_vecteur





Artrópodos

Arácnidos

Insectos

•Ácaros

•Arañas

•GARRAPATAS

•Piojos

•Chinches

•Pulgas

•Moscas

Ixodidos o garrapatas
duras

Argasidos, garrapatas
blandas o chinchorros





Día Mundial de la Salud 2014

Enfermedades transmitidas por vectores



Alertan de una plaga temprana de garrapatas

C.M. / Burgos - miércoles, 20 de marzo de 2024

Paseantes y dueños de mascotas avisan del peligro de estos parásitos a orillas del Arlanzón y por varios pueblos. Su picadura es molesta e, incluso, puede transmitir enfermedades. Los veterinarios recomiendan mucha precaución



Especies de garrapatas encontradas en zonas con mucha vegetación en la capital. También han proliferado en Tardajos, San Mamés, Atapuerca y Quintanilla de las Carretas. - Foto: María Lobato

Las altas temperaturas de los últimos días han adelantado la presencia de garrapatas en la ciudad y también en algunas localidades cercanas.

Tras pasear por estas zonas, he llegado a casa con garrapatas en la ropa. Quizás si no tienes perro no te fijas pero se pueden observar por las zonas de vegetación, que están plagadas

El Colegio de Veterinarios confirma este hecho y pide precaución para evitar su picadura, que además de ser molesta, puede ser transmisora de enfermedades.

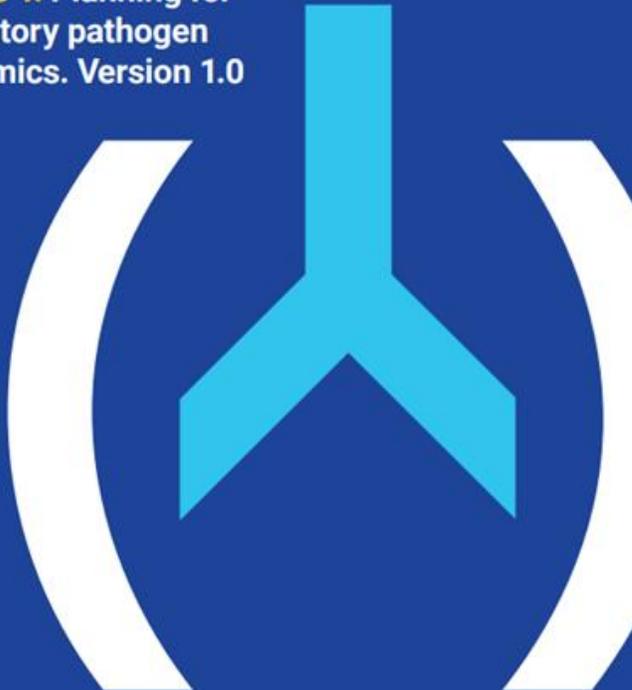
«Hay cientos de ellas por los caminos por los que andan muchos peregrinos».

Iniciativa de Preparación y Resiliencia para Amenazas Emergentes

26 abril 2023

Preparedness and Resilience for Emerging Threats

Module 1: Planning for respiratory pathogen pandemics. Version 1.0



Preparación frente a pandemias enfocada al modo de transmisión, en lugar de un enfermedades específicas. El primer módulo se centra en los patógenos respiratorios, incluidos la gripe, los coronavirus y el virus sincitial respiratorio.

Actualizar los planes de preparación que afirman las acciones prioritarias y que han considerado los aprendizajes de eventos pasados. Planificación basada en los temas identificados en el *Módulo PRET # 1: Planificación para pandemias de patógenos respiratorios* es una prioridad

Aumentar la conectividad entre las partes interesadas en la planificación de la preparación para pandemias a través de la coordinación y cooperación sistemáticas. Esto incluye la creación de sistemas equitativos; realización de ejercicios conjuntos; y compartir información sobre buenas prácticas, desafíos y oportunidades.

Dedicar inversiones sostenidas, financiamiento y monitoreo de la preparación para pandemias enfocada a las brechas identificadas durante pandemias y epidemias pasadas.

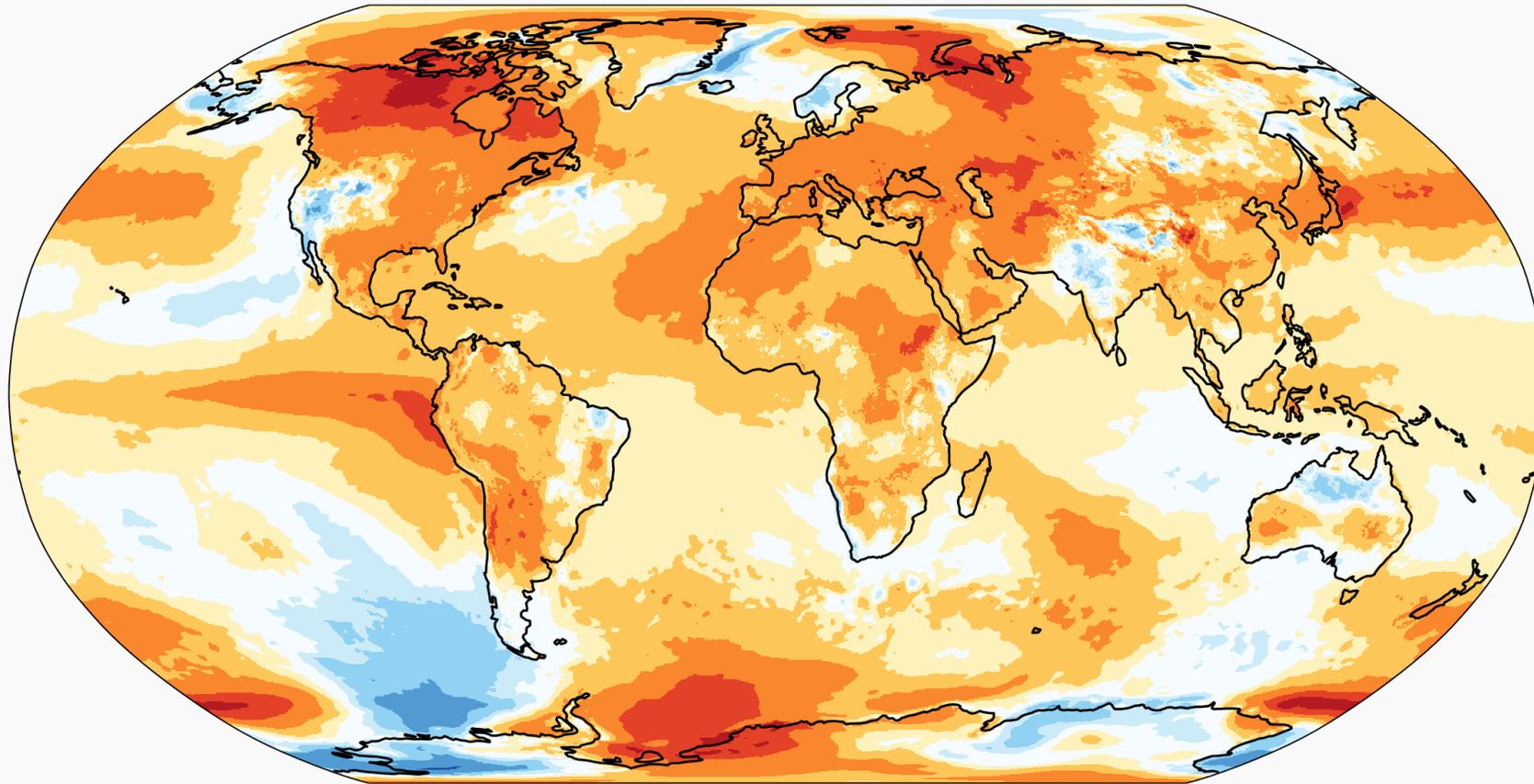
Se está llevando a cabo un proceso para identificar el siguiente grupo de patógenos, como los **arbovirus**, que se abordarán en el marco de esta iniciativa.

Causas de la emergencia de las infecciosas

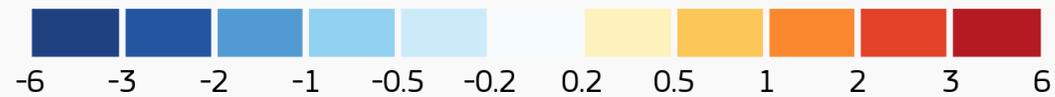


SURFACE AIR TEMPERATURE ANOMALY • 2023

Reference period: 1991–2020 • Data: ERA5 • Credit: C3S/ECMWF



Temperature anomaly (°C)



PROGRAMME OF
THE EUROPEAN UNION

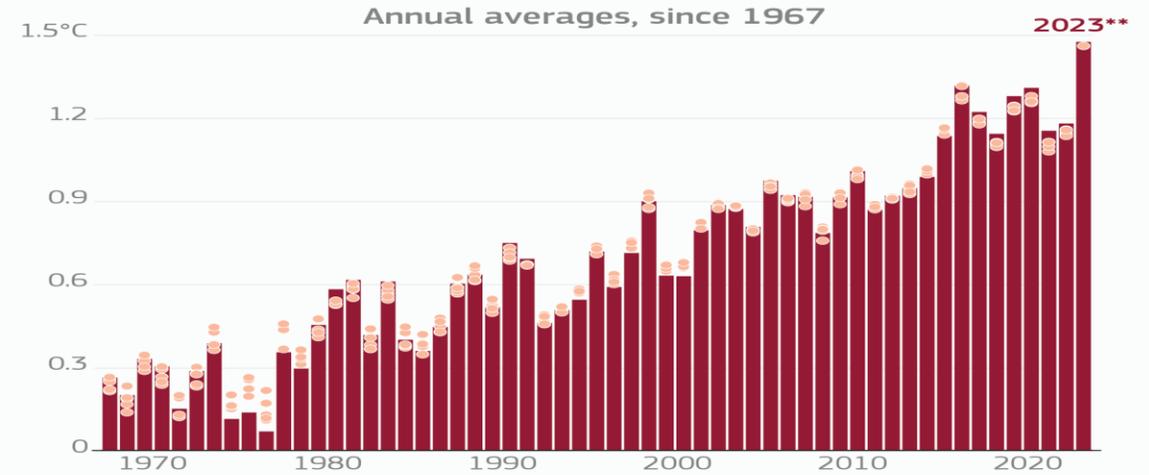
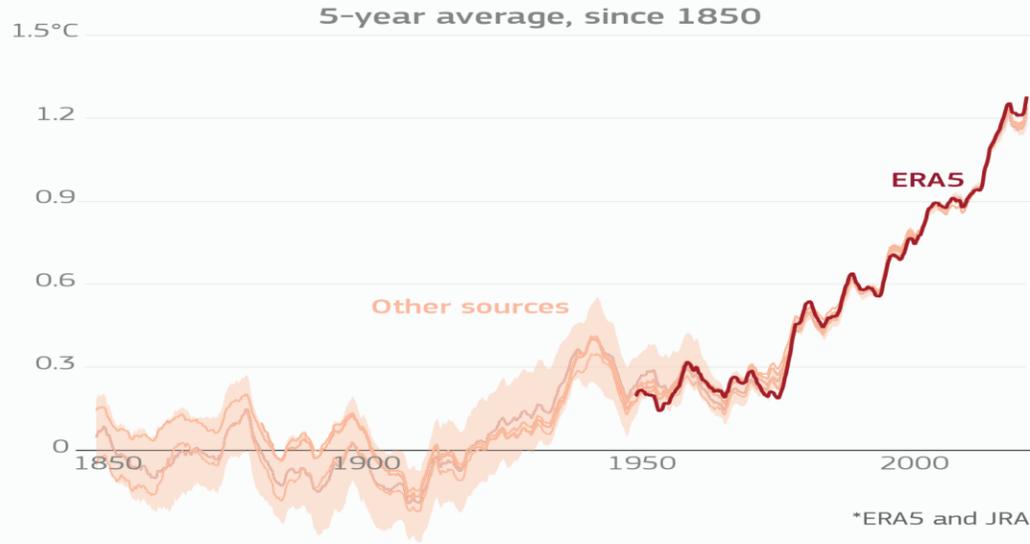


IMPLEMENTED BY



GLOBAL SURFACE TEMPERATURE: INCREASE ABOVE PRE-INDUSTRIAL LEVEL (1850-1900)

■ ERA5 data ● Other sources* (including JRA-3Q, GISTEMPv4, NOAA GlobalTempv5, Berkeley Earth, HadCRUT5)



*ERA5 and JRA-3Q data are only shown from 1948. Shaded area represents the uncertainty for HadCRUT5 data
 **Estimate for 2023 based on ERA5 and JRA-3Q data only
 Credit: C3S/ECMWF



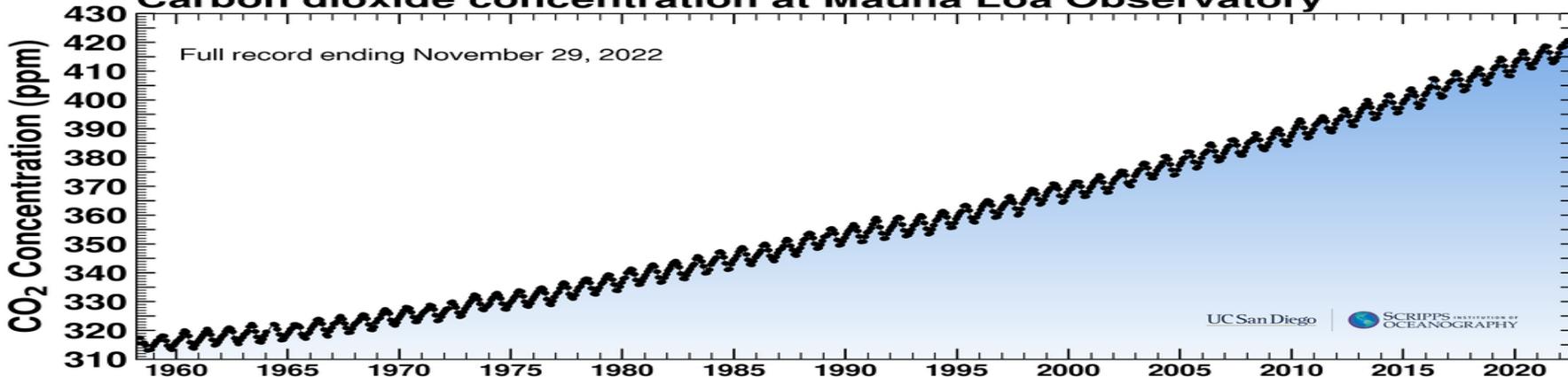
PROGRAMME OF THE EUROPEAN UNION



Climate Change Service
 climate.copernicus.eu

2023 se convierte en el año más cálido desde que hay registros, con un calentamiento de la temperatura global próximo al límite crítico de los 1,5°C

Carbon dioxide concentration at Mauna Loa Observatory



Las concentraciones de CO₂ y metano alcanzaron niveles récord en 2023, con 419 ppm y 1.902 ppb.

Enfermedades transmitidas por vectores

- Representan más del 17% de todas las enfermedades infecciosas, y provocan cada año más de 700 000 defunciones.
- Las zonas tropicales y subtropicales son las más afectadas.
- Más del 80% de la población mundial vive en zonas en las que hay riesgo de contraer al menos una de las principales enfermedades por vectores, y más del 50% en las que hay riesgo de contraer dos o más.
- Más de 3.900 millones de personas, en más de 129 países, en riesgo de dengue, transmitida por *Aedes spp.*, con 96 millones de casos y 40.000 muertos al año.
- Cada año, el paludismo, transmitida por anofelinos, en 2022 provoca 249 millones de casos y más de 608 000 defunciones en todo el mundo, la mayor parte de ellas entre niños menores de cinco años, >94% en África.
- Otras, como la enfermedad la leishmaniasis, la esquistosomiasis y Chagas afectan a cientos de millones de personas en el mundo.
- Son prevenibles mediante medidas de protección fundamentadas.
 - **Las garrapatas vector principal en países desarrollados**

RESPUESTA MUNDIAL PARA EL CONTROL DE VECTORES 2017-2030

(Versión 5.4)

Documento de contexto para informar las deliberaciones de la
Asamblea Mundial de la Salud en su 70.ª reunión



**Organización
Mundial de la Salud**

https://www.who.int/malaria/areas/vector_control/Draft-WHO-GVC

Se incluyen algunas enfermedades transmitidas por vectores de importancia local específica, que se indican con sombreado gris.

Vector	Enfermedad	Número anual estimado o notificado de casos	Número anual estimado de muertes	Años de vida ajustados en función de la discapacidad estimados
Mosquitos	Paludismo ¹	212.000.000 (148.000.000-304.000.000) ¹	429.000 (235.000-639.000) ¹	NA
	Dengue	96.000.000 (67.000.000-136.000.000) ²	9.110 (5630-10.842) ³	1.892.200 (1.266.700-2.925.500) ⁵
	Filariasis linfática	38.464.000 (31.328.000-46.783.000) ⁶	NA	2.075.000 (1.120.500-3.311.500) ⁵
	Chikunguña (Américas)	693.000 ⁷ presuntos casos, 2015	NA	NA
	Enfermedad por el virus de Zika (Américas)	500.000 ⁸ presuntos casos, 2016	NA	NA
	Fiebre amarilla (África)	130.000 (84.000-170.000) ⁹	500* (400-600) ³	31.000* (25.000-37.000) ³
	Encefalitis japonesa	42.500* (35.000-50.000) ¹⁰	9.250* (3500-15.000) ¹⁰	431.552* (107.435-755.670) ¹⁰
	Fiebre del Nilo Occidental	2.588 ¹¹	111 ¹¹	NA
Simúlidos	Oncocercosis	15.531.500 (11.963.500-19.993.800) ⁶	NA	1.135.700 (545.800-2.005.700) ⁵
Flebótomos	Leishmaniasis mucocutánea	3.895.000 (3.324.000-4.767.000) ⁶	NA	41.500 (19.000-80.000) ⁵
	Leishmaniasis visceral	60.800 (57.500-64.700) ⁶	62.500 (52.300-73.300) ³	1.377.400 (3.488.000-5.045.000) ⁵
Chinches triatomíneas	Enfermedad de Chagas	6.653.000 (5.750.000-7.575.000) ⁶	10.600 (4.200-33.000) ³	236.100 (211.800-265.300) ⁵
Garrapatas	Borreliosis (enfermedad de Lyme)	532.125 ^{12,13}	NA	10,5 (7,6-16,9) por 100.000 habitantes Países Bajos ¹⁴
	Encefalitis transmitida por garrapatas (norte de Eurasia)	10.000-12.000 ¹⁵	NA	167,8 por 100.000 habitantes en Eslovenia ¹⁶
Moscas tsetsé	Tripanosomiasis africana humana (África)	10.700 (6.000-17.000) ⁶	6.900 (3.700-10.900) ³	202.400 (104.600-322.300) ⁵
Caracoles	Esquistosomiasis	207.000.000 ¹⁷	200.000 ⁶	2.613.300 ⁵
Varios	Otras: ** fiebre del Valle del Rift, virus O'nyong-nyong, virus Mayaro, fiebre hemorrágica de Crimea-Congo, rickettsiosis, peste	NA	NA	NA

PLAN NACIONAL DE
PREPARACIÓN Y RESPUESTA
FRENTE A ENFERMEDADES
TRANSMITIDAS POR
VECTORES

Parte I: Dengue, Chikungunya y Zika

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad



PLAN NACIONAL DE
PREVENCIÓN, VIGILANCIA Y
CONTROL DE LAS
ENFERMEDADES
TRANSMITIDAS POR
VECTORES

Abril 2023



Parte I: enfermedades transmitidas por *Aedes*

Parte II: enfermedades transmitidas por *Culex*

A



Plan Estratégico
de Salud y
Medioambiente

2022 - 2026



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE SANIDAD

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Efecto del cambio climático en las enfermedades vectoriales

(incremento de temperaturas, menos humedad)

- Mayor periodo de actividad del vector (> generaciones)
- Ampliación del área de distribución
- Menor mortalidad por bajas temperaturas
- Mayor multiplicación de los patógenos
- Incrementa el número picaduras
- Amplia los vectores competentes

¿Ambientes urbanos?

Islas térmicas urbanas

- Aumenta del periodo de actividad
- Colonización en latitudes más al norte
- Uso de agua más abundante
- Hábitats óptimas abundantes:
zonas ajardinadas,
alcantarillas

Factores necesarios para que se presenten las enfermedades vectoriales

C	- Presencia del vector (competente),	H
L	- Presencia de reservorio (propio vector)	Á
I	- Estar infectados (agente infeccioso)	B
M	- Susceptibilidad del infectable	I
A		T
		A
		T

Hematofago

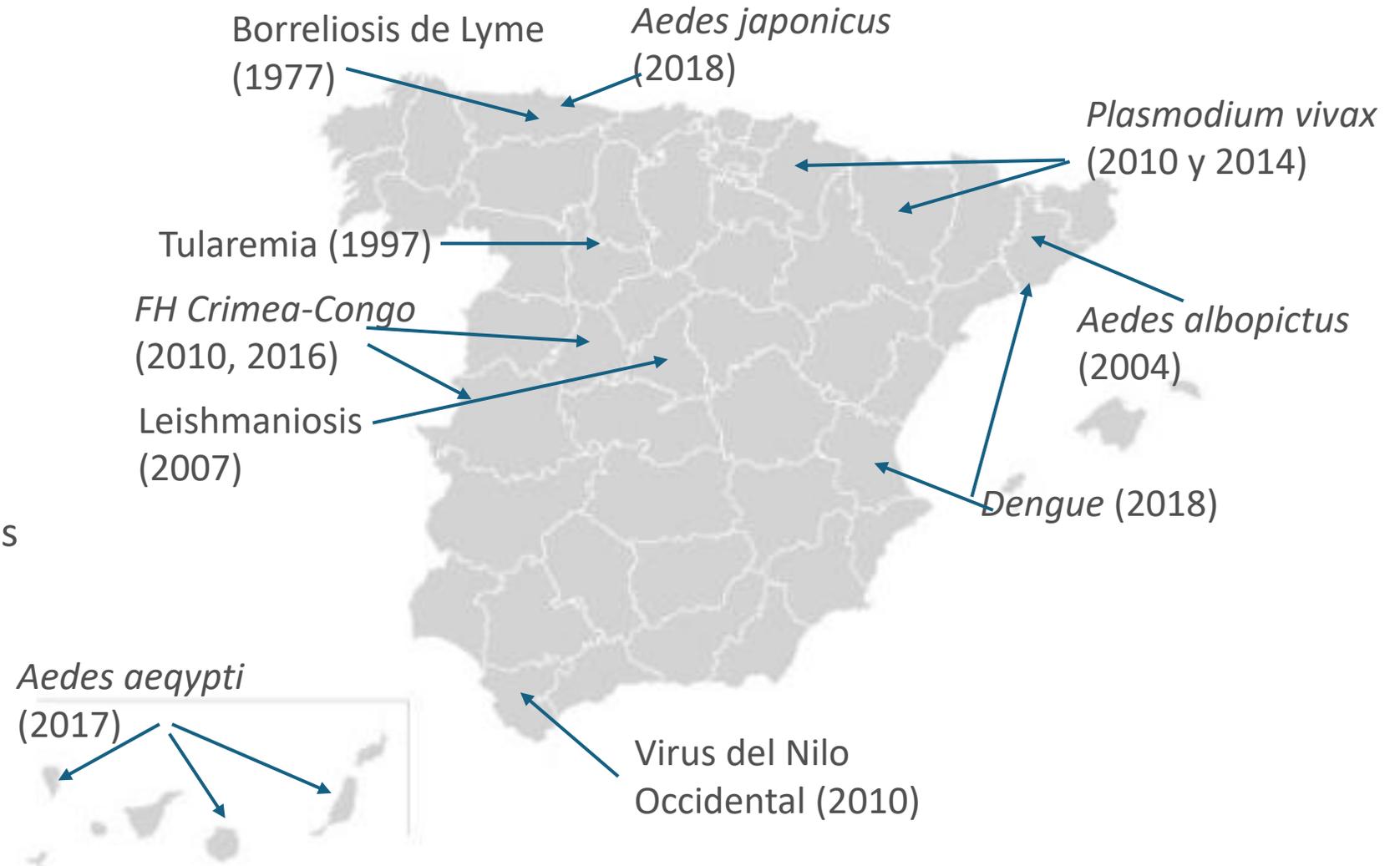
Enfermedades/vectores emergentes

Enfermedades erradicadas:

- Peste
- Malaria (1968)
- Fiebre amarilla

Enfermedades endémicas:

- Leishmaniosis
- Fiebre exantemática mediterránea
- Fiebre recurrente por garrapatas



Vector	Especie	Enfermedad	Patógeno	Situación país
Mosquitos	<i>Aedes albopictus</i>	Dengue	Arbovirus Flavivirus/ <i>Flaviviridae</i>	Importado
		Fiebre chikungunya	Arbovirus Alphavirus/ <i>Togoviridae</i>	Importado
		Zika	Arbovirus Flavivirus/ <i>Flaviviridae</i>	Importado
		Fiebre amarilla	Arbovirus Flavivirus/ <i>Flaviviridae</i>	Importado
		<i>Culex spp. (C. pipiens, C. perexiguus, C. modestus, C. laticinctus)</i>	Fiebre del Nilo occidental	Arbovirus Flavivirus/ <i>Flaviviridae</i>
	<i>Anopheles spp.</i>	Paludismo	<i>Protozoo/plasmodium</i>	Importado
Flebotomos	<i>Phlebotomus spp. (P. perniciosus, P ariasi, P papatasi, P sergenti)</i>	Leishmaniosis	<i>Leishmania infantum</i>	Autóctona
		Flebovirus	Toscana, Granada, Nápoles, Sicilia, Arbia y Arrabida	Emergente

Tabla 1. Principales patógenos transmitidos por las especies de garrapatas que con mayor frecuencia pican al hombre en la Península Ibérica

Vector; Garrapata	Patógeno	Enfermedad	En España
<i>Ixodes ricinus</i>	<i>Borrelia burgdorferi</i> s.l.	Borreliosis de Lyme	SI
	<i>Anaplasma phagocytophilum</i>	Anaplasmosis Humana	SI
	<i>Rickettsia</i> spp.	Rickettsiosis	SI
	<i>Coxiella burnetii</i>	Fiebre Q	SI
	Virus de la Encefalitis transmitida por garrapatas	Encefalitis (TBE)	NO ¿?
	<i>Babesia</i> spp.	Babesiosis	SI
<i>Dermacentor marginatus</i>	<i>Rickettsia</i> spp.	Rickettsiosis; DEBONEL/TIBOLA	SI
	<i>Francisella tularensis</i>	Tularemia	SI
<i>Hyalomma marginatum</i>	<i>Rickettsia aeschlimannii</i>	Rickettsiosis	SI ¿?
	Virus de la Fiebre Hemorrágica de Crimea Congo	Fiebre hemorrágica de Crimea Congo	SI
Grupo <i>Rhipicephalus sanguineus</i>	<i>Rickettsia conorii</i> <i>Rickettsia massillae</i>	Rickettsiosis; Fiebre botonosa Mediterránea	SI
<i>Haemaphysalis punctata</i>	<i>Rickettsia</i> spp.	Rickettsiosis	SI

capacidad para transmitir patógenos

	Nombre y época del año que están más activas	Enfermedades que pueden transmitir
	<i>Ixodes ricinus</i> De primavera a otoño	<ul style="list-style-type: none"> • Anaplasmosis humana • Enfermedad de Lyme • Babesiosis
	<i>Demarcator marginatus</i> De octubre a marzo	<ul style="list-style-type: none"> • Debonel /Tibola • Tularemia
	<i>Rhipicephalus sanguineus</i> De febrero a julio	<ul style="list-style-type: none"> • Fiebre botonosa mediterránea
Dos especies nuevas que pueden transmitir enfermedades		
	<i>Hyalomma lusitanicum</i> . De primavera a otoño	<ul style="list-style-type: none"> • Fiebre hemorrágica Crimea-Congo
	<i>Hyalomma marginatum</i> . De primavera a otoño	<ul style="list-style-type: none"> • Fiebre hemorrágica Crimea-Congo

Oteo J.A., Palomar Ana M.^a. Reptiles y garrapatas . Virus de la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo y de la Encefalitis transmitida por garrapatas en España. En "Intoxicaciones por mordeduras de ofidios venenosos (I Panel de expertos en España)". IPE 2012/68. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS). Instituto de Salud Carlos III. Madrid, 2012.

Trastornos y enfermedades atribuidas a las garrapatas.

- **Picaduras:** causa de molestias, heridas (posible puerta de entrada para infecciones), irritaciones/dermatosis y en los animales depreciación de las pieles y causa de mastitis.
- **Perdidas de sangre, anemia/exsanguinación.**
- **Otocariosis** en los asentamientos auriculares.
- **Neurotoxicidad** (Parálisis tóxicas por neurotoxinas).
- **Alergias a las picaduras**
- **Transmisión de infecciones,**
- **Síndrome alfa-gal y picadura de garrapata**



¿Alergia alfa-gal y picadura garrapatas?.

Las reacciones alérgicas generalmente ocurren después de que las personas comen carne de mamíferos que tienen alfa-gal o están expuestos a productos hechos de mamíferos.

En estudio si se puede contraer tras la picadura de garrapata

Los síntomas pueden incluir:

- Erupción
 - Urticaria
 - Respiración dificultosa
 - Caída de la presión arterial
 - Mareos o desmayos
 - Náuseas o vómitos
 - Dolor de estómago severo
- Los síntomas de una alergia a la alfa-gal comúnmente aparecen 3-6 horas después de comer carne (*p. Ej.*, Carne de res, cordero, cerdo, venado y conejo) o exposición a productos que contienen alfa-gal.
 - Los síntomas pueden no ocurrir después de cada exposición y pueden variar de persona a persona.

• Las alergias alfa-gal pueden ser graves e incluso potencialmente mortal

Alfa-gal (galactosa- α -1,3-galactosa) se encuentra en la mayoría de los mamíferos (excepto en personas, simios y monos), en sus productos (gelatina, medicamentos, vacunas, lácteos,..) y en algunas garrapatas.

No se encuentra en peces, reptiles o pájaros.



Infecciones transmitidas por garrapatas más frecuentes en España:

bacterias: **borreliosis de Lyme**

Debonel/Tibole

brucelosis

ehrlichiosis

anaplasmosis

fiebre exantemática mediterránea

rickettsiosis (fiebre manchadas)

fiebre Q

fiebres recurrentes transmitidas por garrapatas

tularemia

protozoos: babesiosis

theileriosis

hongos: *Dermatophilus congolensis*.

virus: encefalitis vírica centro europea

encefalitis del lejano oriente

fiebre de colorado

fiebre hemorrágica de Crimea y Congo

pestes porcinas (PPA y PPC)

No todas las garrapatas transmiten enfermedades, ni pican a humanos.

Existe una cierta especificidad y cada especie de garrapata transmite (de estar infectada) un determinado agente patógeno

Factores que explican la diseminación de enfermedades por garrapatas:

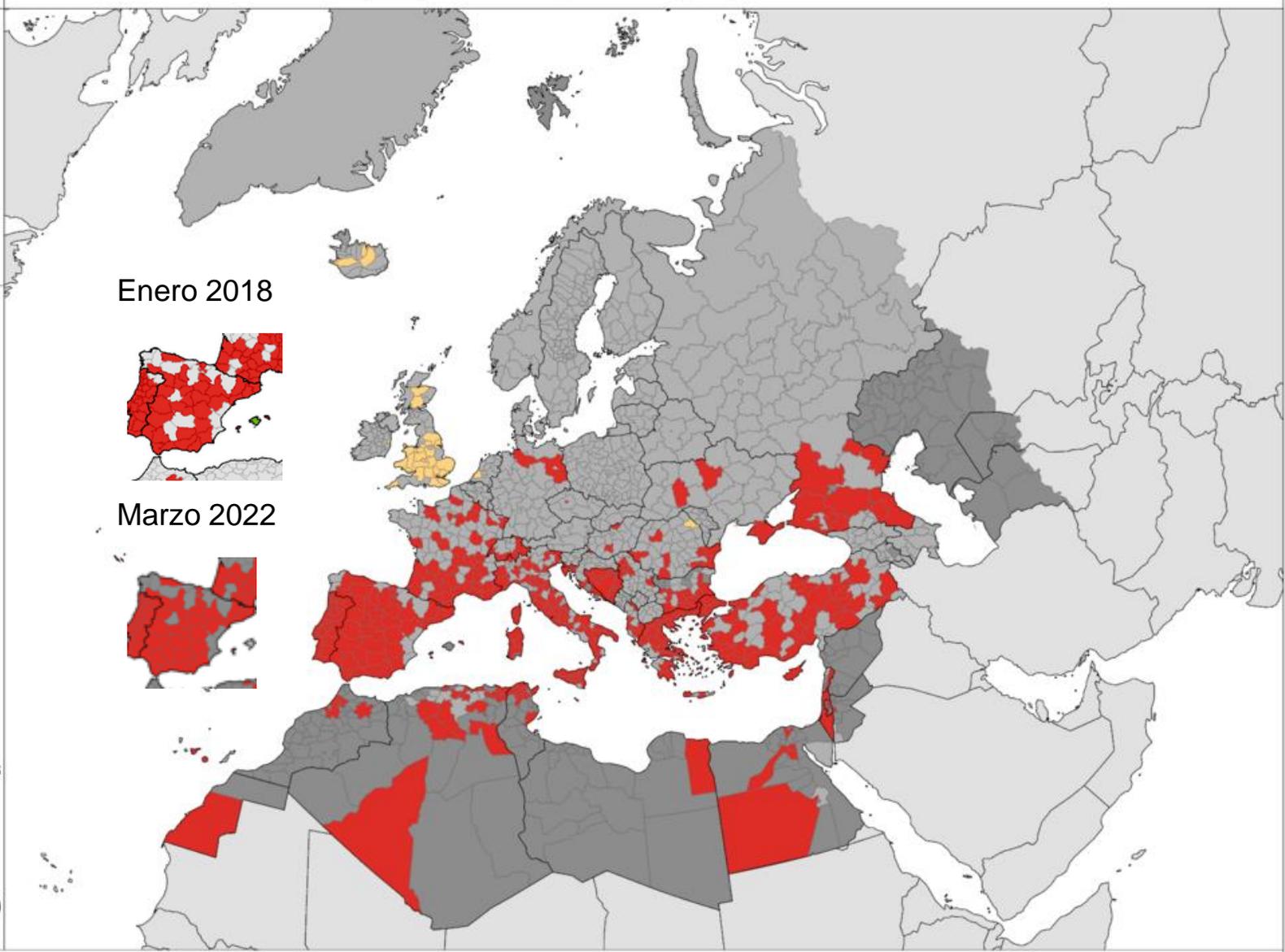
- Se trata de hematófagos persistentes
- Presentan un sistema de alimentación lento
- Tienen una amplia variedad de hospedadores
- Son relativamente longevas
- Pueden presentar transmisión transovárica
- Pueden presentar transmisión transestádica
- Pueden presentar transmisión sexual
- Pueden presentar transmisión en co-alimentación
- Están relativamente libres de enemigos naturales
- Poseen un exoesqueleto altamente esclerosado
- Su potencial reproductivo es alto.

Legend

- Present
- Introduced
- Antic.Absent
- Obs. Absent
- No data
- Unknown

Countries/Regions not viewable in the main map extent*

- Malta
- Monaco
- San Marino
- Gibraltar
- Liechtenstein
- Azores (PT)
- Canary Islands (ES)
- Madeira (PT)
- Jan Mayen (NO)



ECDC and EFSA, map produced on 22 Sep 2023. Data presented in this map are collected by the VectorNet project. Maps are validated by external experts prior to publication. Please note that the depicted data do not reflect the official views of the countries.
 * Countries/Regions are displayed at different scales to facilitate their visualisation. The boundaries and names shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the European Union. Administrative boundaries © EuroGeographics, UNFAO.

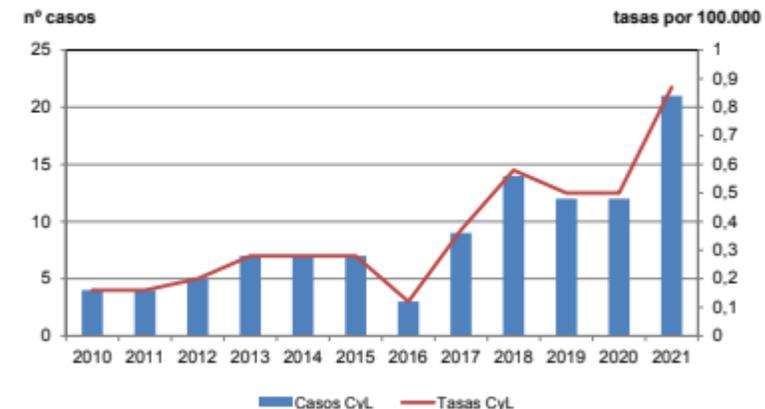


Un informe sobre la Enfermedad de Lyme en España advierte sobre un aumento de su distribución territorial y de las hospitalizaciones

- Coincidiendo con el Día Mundial de la Enfermedad de Lyme se conmemora este martes 17 de mayo, el boletín epidemiológico específico sobre la situación con datos del periodo 2005-2019.

Enfermedad de Lyme

EVOLUCIÓN DE CASOS Y TASAS EN CASTILLA Y LEÓN 2010 - 2021



La enfermedad que traen las garrapatas se instala en los hospitales

ODS 3 | Salud y bienestar · En 15 años, los ingresos por la enfermedad de Lyme han escalado en un 191% en España; entre las causas se encuentran las altas temperaturas, que crean un ambiente propicio para estos insectos



Un informe sobre la Enfermedad de Lyme en España advierte sobre aumento de su distribución territorial y de las hospitalizaciones

| 17/05/2022 |



Registro de Actividad de Atención Especializada (RAE-CMBD) entre 2005 y 2019:

- Aumento de las hospitalizaciones y la ampliación de la distribución geográfica de la enfermedad
- Ingresos más frecuente hombres y mayores 65 años
- 1.865 pacientes ingresados.
- Incremento de las hospitalizaciones en esos 15 años de un 191%.
- La neurológica es la presentación clínica más frecuente en los casos hospitalizados.

<https://www.elnortedecastilla.es/antropia/enfermedad-traen-garrapatas-instala-hospitales-20240317080215-ntrc.html>

<https://www.isciii.es/Noticias/Noticias/Paginas/Noticias/Boletin-epidemiologico-enfermedad-Lyme-mayo-2022.aspx>



MINISTERIO
DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES
E IGUALDAD

SECRETARIA GENERAL DE
SANIDAD Y CONSUMO

DIRECCIÓN GENERAL DE
SALUD PÚBLICA, CALIDAD E
INNOVACIÓN

**Centro de Coordinación de
Alertas y Emergencias Sanitarias**

NOTA INFORMATIVA SOBRE DOS CASOS CONFIRMADOS DE FIEBRE HEMORRÁGICA DE CRIMEA-CONGO EN ESPAÑA

1.09.2016

Descripción del evento

El 31 de agosto 2016 el Centro Nacional de Microbiología ha notificado al Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias de la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Sanidad la confirmación diagnóstica de dos casos de Fiebre Hemorrágica Crimea-Congo.

Entre los antecedentes epidemiológicos de interés destaca que el 14 de agosto se le había detectado una garrapata (vector transmisor del virus de Crimea Congo) en un miembro inferior tras realizar un paseo por el campo en Villarejo del Valle (Castilla León), aunque no se llegó a objetivar herida por picadura. Esta localidad se encuentra en los límites con la comunidad autónoma de Extremadura, región en la que ha sido identificado el virus de Crimea-Congo en garrapatas. Durante el período de incubación no realizó ningún viaje fuera de su residencia habitual.

Fiebre hemorrágica de Crimea-Congo (FHCC): Introducción (I)

Enfermedad vírica zoonótica vectorial.

Prioritaria para investigación (OMS) por su alta letalidad, ausencia de medidas profilácticas eficientes, capacidad de mutación y amplia distribución (Asía, África, Oriente Medio, sureste de Europa y península Ibérica, debajo 50° latitud N).

Virus RNA (*Orthonairovirus*) de la familia *Bunyaviridae*.

Causa brotes de fiebre hemorrágica viral (letalidad 10%-40%).

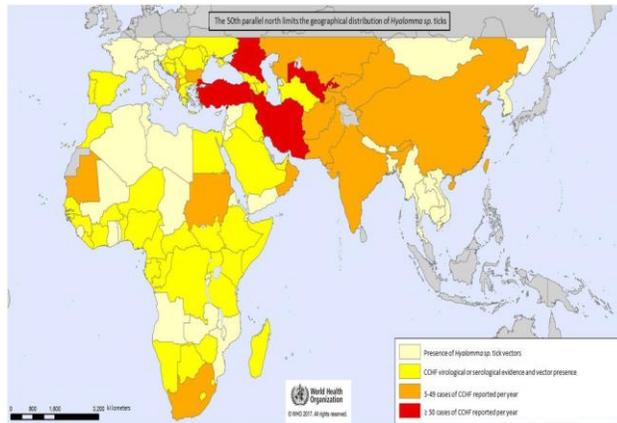
Transmitida por picaduras de garrapatas y una alta proporción de personas infectadas sin manifestaciones clínicas,

Descrito en 1944 en Crimea y en 1956 en la R.D. del Congo. Aislado 1968.

En España en 2010 (garrapatas) y en 2016 (personas). Total 13 casos y 4 fallecidos.

En 1985 se detectó en Portugal.

EDO, RENAVE, desde 2015



Fiebre Hemorrágica de Crimea-Congo: Etiología

VFHCC del género *Nairovirus* en la familia *Bunyaviridae*

Virus ARN

Familia *Bunyaviridae*:

- género *Hantavirus*
- género *Orthobunyavirus*
- género *Phlebovirus*
- género *Tospovirus*
- género *Nairovirus*, (30 virus)

7 especies o serogrupos

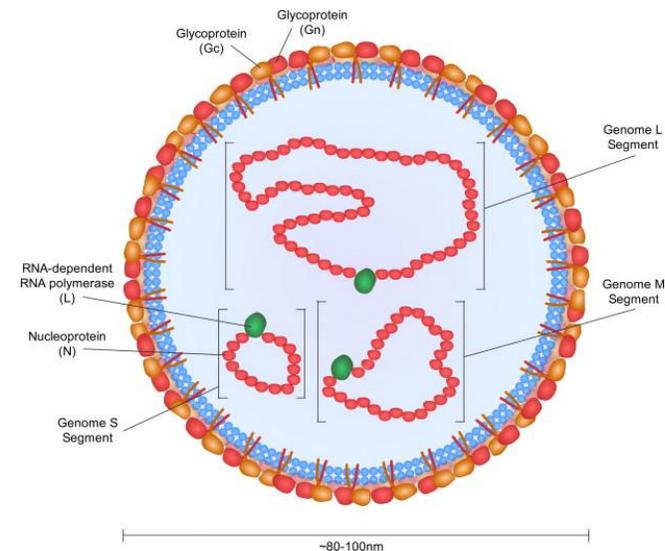
Las secuencias del segmento S, que es el más conservado a nivel de nucleótidos, se distribuye en 7 linajes

4 África (I, II, III, IV)

1 Europa (V)

2 Asia (VI, VII)

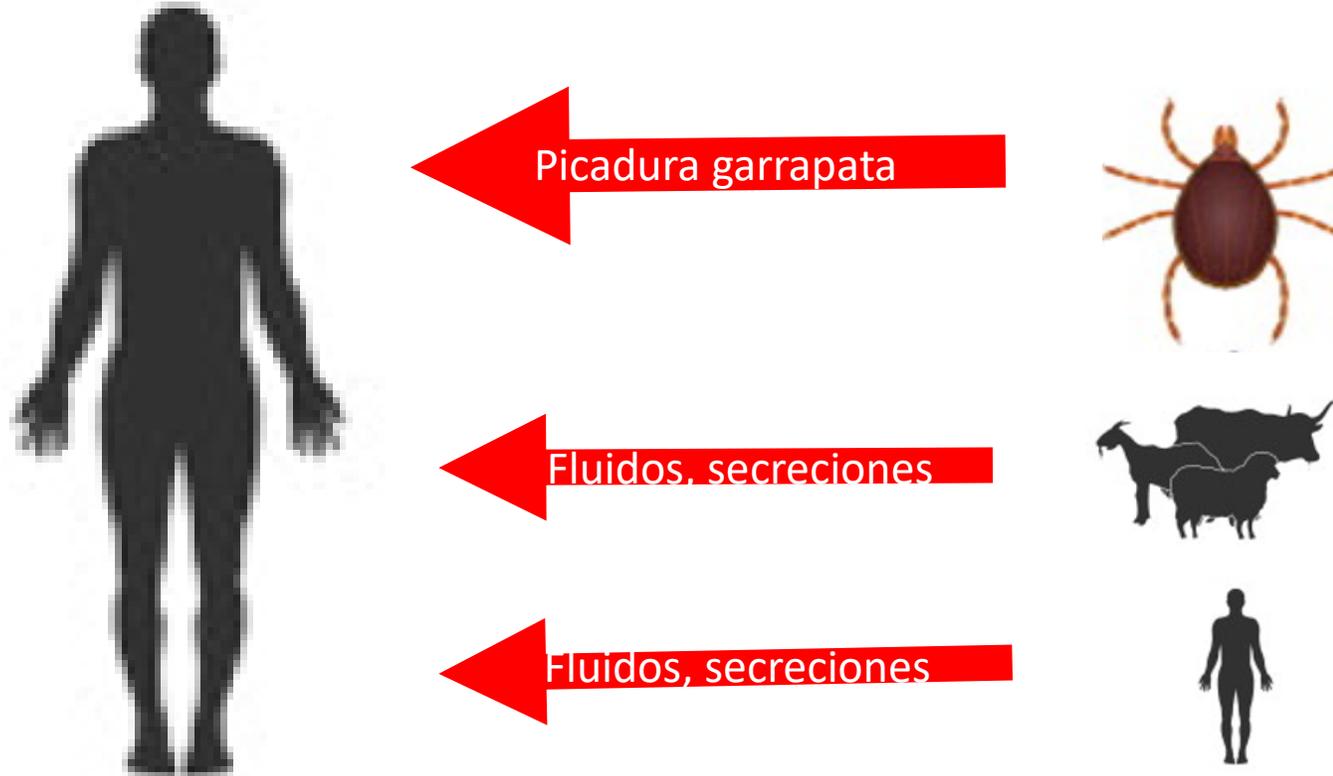
El virión esférico de 80 a 120 nm de diámetro y envoltura lipídica.



Pierde la infectividad a un pH bajo y son sensibles al calor, disolventes lipídicos, detergentes y desinfectantes

•Virus ARN monocatenario de sentido negativo tripartito, con alta diversidad genética. El segmento pequeño (S), codifica la nucleocápside viral, el segmento medio (M), codifica el precursor de la glucoproteína de membrana, y el segmento grande (L), que codifica la polimerasa de ARN dependiente de ARN. proteínas

Transmisión VFHCC



La enfermedad humana suele ser el resultado de la picadura de una garrapata infectada, pero también puede ser consecuencia del aplastamiento de las garrapatas infectadas o de la exposición a la sangre y los tejidos de enfermos o de los animales infectados durante el sacrificio.

VFHCC en España

- 198? **Anticuerpos contra la fiebre hemorrágica Congo-Crimea, virus Dhorí, Thogoto y Bhanja en el sur de Portugal.**
Filipe AR, Calisher CH, Lazuick J. Antibodies to Congo-Crimean haemorrhagic fever, Dhorí, Thogoto and Bhanja viruses in southern Portugal. *Acta Virol.* 1985;29:324–8
- Virus de la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo en garrapatas, suroeste de Europa, 2010.** Estrada-Peña A, Palomar AM, Santibáñez P, Sánchez N, Habela MA, Portillo A, et al. Crimean-Congo hemorrhagic fever virus in ticks, Southwestern Europe, 2010. *Emerg Infect Dis.* 2012;18:179–80. 10.3201/eid1801.111040 .
- 2010 **Virus de la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo en garrapatas de aves migratorias, Marruecos.** 117 garrapatas. 12 lotes 2 positivos. CIBIR (Centro I Bm de La Rioja) *H. lusitanicum*
Palomar AM, Portillo A, Santibáñez P, Mazuelas D, Arizaga J, Crespo A, et al. Crimean-Congo hemorrhagic fever virus in ticks from migratory birds, Morocco. *Emerg Infect Dis.* 2013;19:260–3. 10.3201/eid1902.121193.
- 2013 **Identificación retrospectiva de casos autóctonos tempranos de fiebre hemorrágica de Crimea-Congo, España, 2013.**
Negredo A, Sánchez-Ledesma M, Llorente F, Pérez-Olmeda M, Belhassen-García M, González-Calle D, et al. Retrospective Identification of Early Autochthonous Case of Crimean-Congo Hemorrhagic Fever, Spain, 2013. *Emerg Infect Dis.* 2021;27(6):1754-1756.
<https://doi.org/10.3201/eid2706.204643>
- 2016 **Fiebre hemorrágica autóctona de Crimea-Congo en España.**
Negredo A, de la Calle-Prieto F, Palencia-Herrejón E, Mora-Rillo M, Astray-Mochales J, Sánchez-Seco MP, et al.; Crimean Congo Hemorrhagic Fever@Madrid Working Group. Autochthonous Crimean-Congo Hemorrhagic Fever in Spain. *N Engl J Med.* 2017;377:154–61. 10.1056/NEJMoa1615162.

ACTUACIONES TRAS LA DECLARACIÓN DEL PRIMER CASO HUMANO

Grupo de trabajo VFHCC 2016:

- Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación
- Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES).
- Dirección General de Sanidad de la Producción Agraria
- Centro Nacional de Microbiología. Instituto de Salud Carlos III.
- Expertos
- CCAA de Castilla la Mancha, Castilla y León; Extremadura y Madrid

□ ESTUDIO PARA VALORAR EL RIESGO DE TRANSMISIÓN DE FIEBRE HEMORRÁGICA DE CRIMEA-CONGO (FHCC) EN ESPAÑA

• INFORME DE SITUACIÓN Y EVALUACIÓN DEL RIESGO DE TRANSMISIÓN DE FIEBRE HEMORRÁGICA DE CRIMEA-CONGO (FHCC) EN ESPAÑA

➤ PROTOCOLO DE VIGILANCIA DE LA FIEBRE HEMORRÁGICA POR VIRUS CRIMEA-CONGO

ACTUACIONES TRAS LA DECLARACIÓN DEL PRIMER CASO HUMANO

□ ESTUDIO PARA VALORAR EL RIESGO DE TRANSMISIÓN DE FIEBRE HEMORRÁGICA DE CRIMEA-CONGO (FHCC) EN ESPAÑA

1.- Plan de vigilancia de VFHCC en garrapatas recogidas de animales y de vegetación

Septiembre 2016 a febrero 2017 (junio 2017- junio 2018)

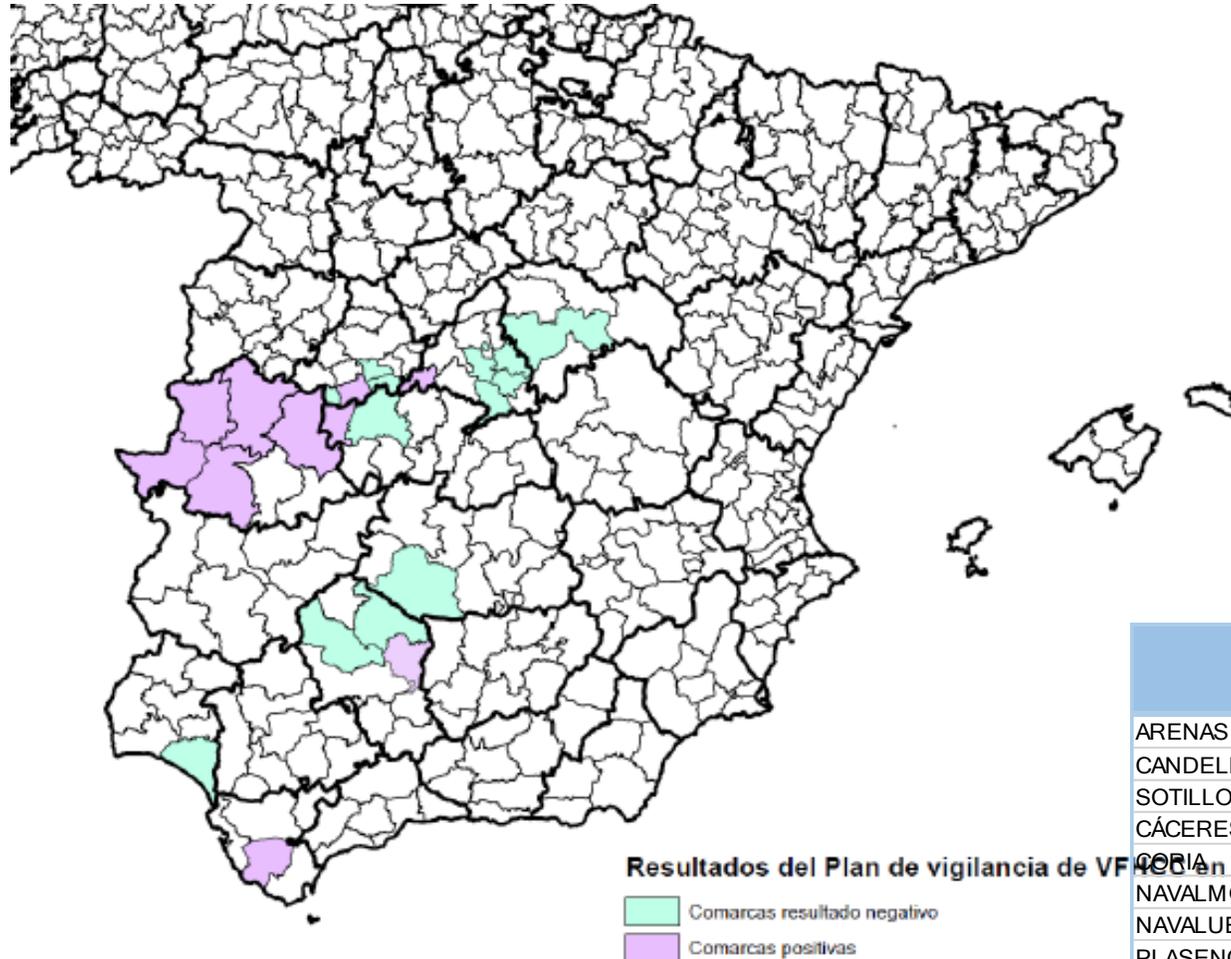
2.- Plan de vigilancia serológica en animales domésticos y fauna silvestre del VFHCC

2018

3.- Plan de vigilancia serológica en personas del VFHCC

2019 --

Plan de vigilancia de VFHCC en garrapatas recogidas de animales y de vegetación (junio 2017- junio 2018)



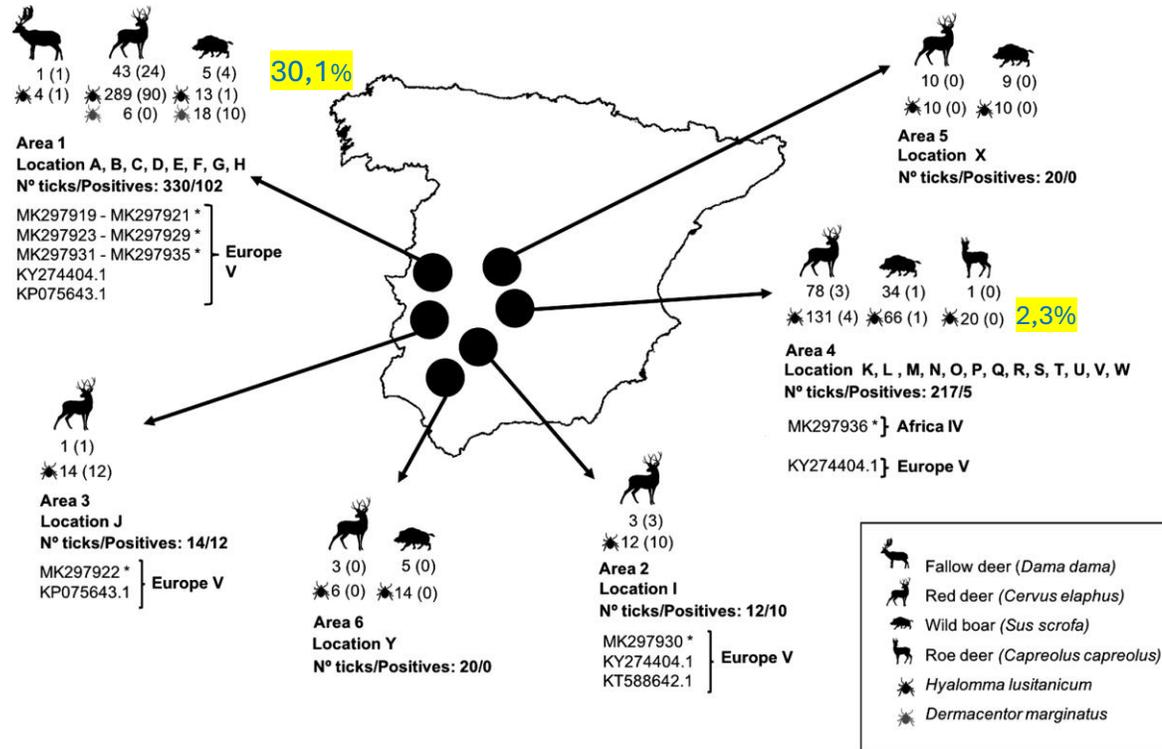
Garrapatas positivas a VFHCC en:

- Andalucía
- Castilla la Mancha
- Castilla y León
- Extremadura
- Madrid

H. lusitanicum
en animales silvestres

Comarcas	Superficie (Km ²)	Garrapatas fauna silvestre	Garrapatas domésticos
ARENAS DE SAN PEDRO	567	189	95
CANDELEDA	214	71	36
SOTILLO DE LA ADRADA	378	126	63
CÁCERES	3.481	1.164	582
CORIA	2.761	923	462
NAVALMORAL DE LA MATA	3.163	1.058	529
NAVALUENGA	376	125	62
PLASENCIA	3.634	1.216	608
SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS	526	175	87
OROPESA	901	301	150
TALAVERA DE LA REINA	1.948	652	326
Total	17.949	6.000	3.000

FHCC en garrapatas alimentadas en ciervos y jabalíes, suroeste de España. Septiembre-diciembre de 2017



613 garrapatas adultas de 193 ungulados

- 589 *Hyalomma lusitanicum*
- y 24 *Dermacentor marginatus*

+ 129 (21 %, IC del 95 %: 17,9–24,5)

- *H. lusitanicum* (119; 20,2 %, IC: 17,0–23,7)

- *D. marginatus* (10; 41,7%, IC: 22,1–63,4)

Garrapatas positivas de ciervos, gamos y jabalíes

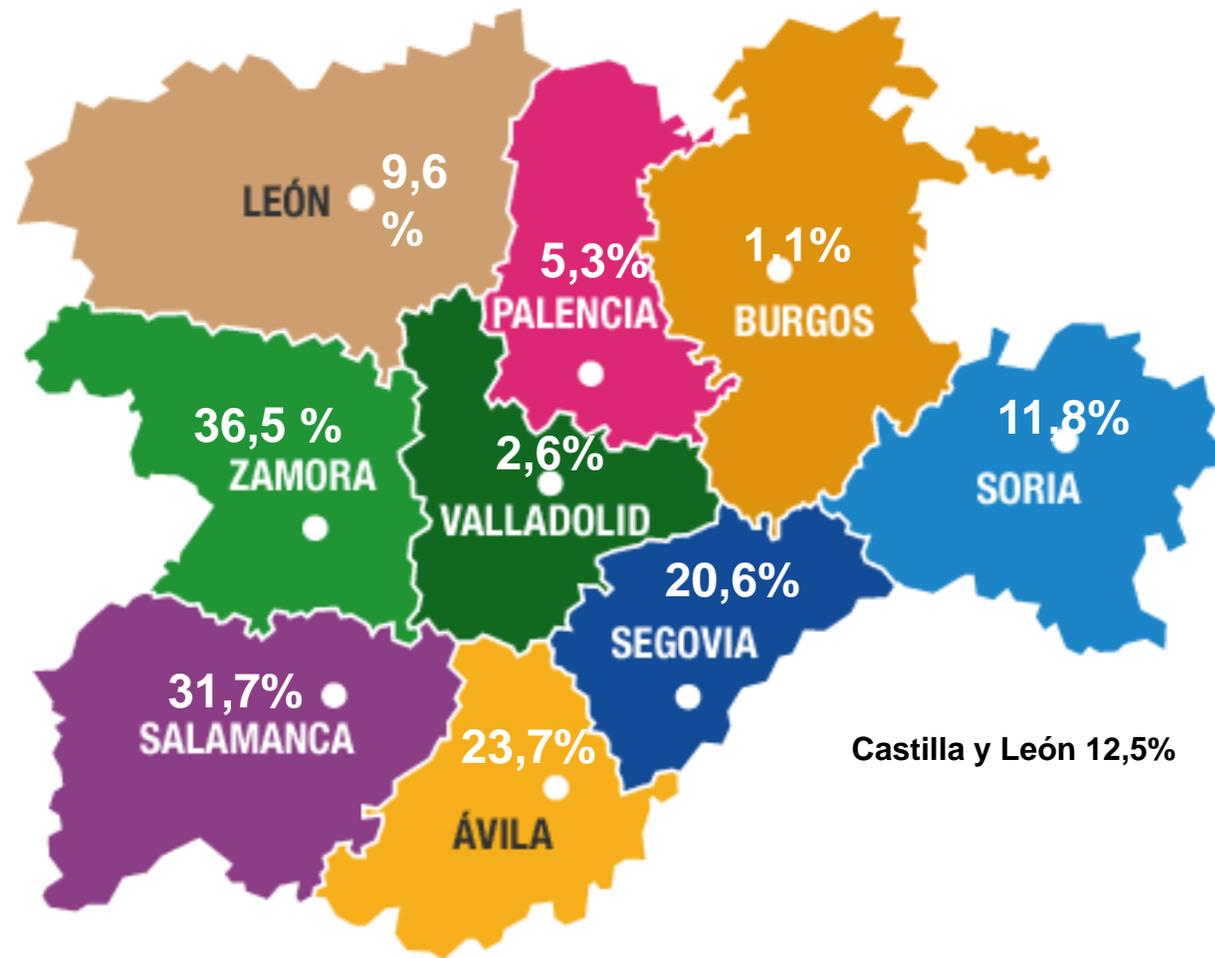
- *H. lusitanicum* 24,5% en ciervos (119 de 486) y 1,9% en jabalíes (2 de 103)

- *D. marginatus* 0% en ciervos fue positiva (0 de 6) y 55,6% en jabalíes (10 de 18).

Positividad por área desde el 30,1% a 2,3%.

La mayoría segmento S genotipo **Europa V** y solo una como genotipo **África IV**

Distribución provincial porcentual de *Hyalomma* sp. del total. Año 2018.



Plan de vigilancia serológica en animales domésticos y silvestres del VFHCC. 2018.

Prevalencia de infección en
animales
silvestres/domésticos

Objetivo 1. Zonas positivas a VFHCC en garrapatas o personas

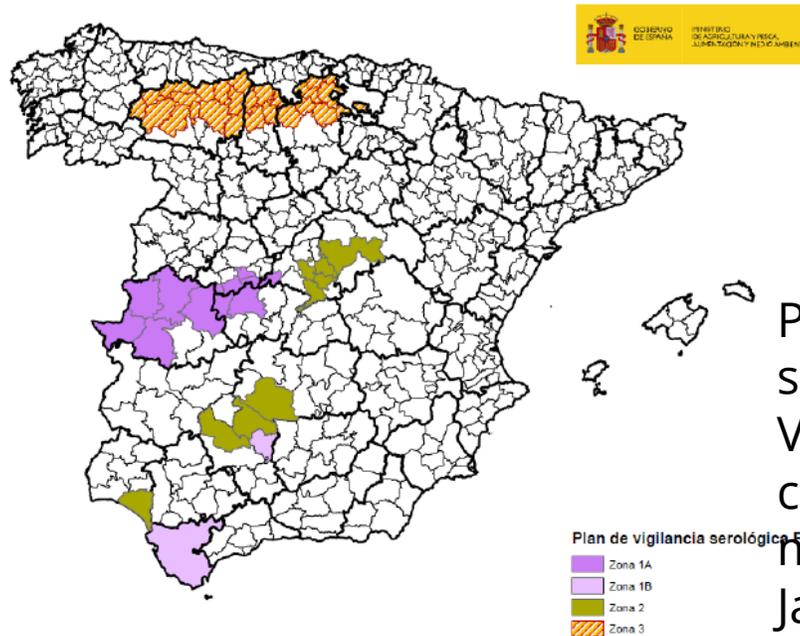
69,5%/15,8% .

Objetivo 2. Zonas con resultados negativos a VFHCC en la vigilancia en garrapatas

25,7%/3,7%

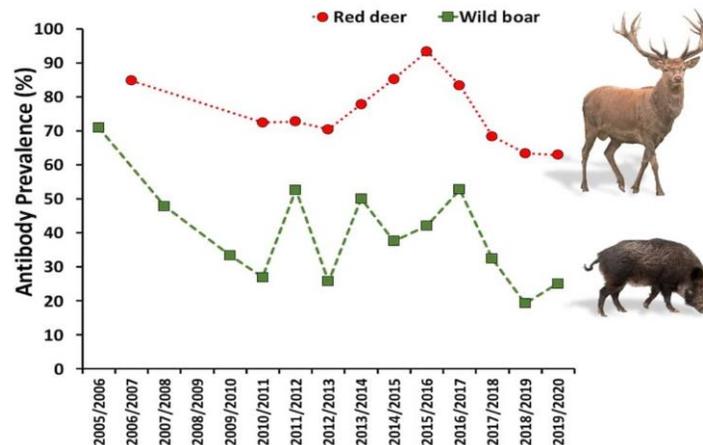
Objetivo 3. Zona con reducida probabilidad de presencia de garrapatas de género *Hyalomma*

2,7%/6,7%



Mapa 2: Ubicación de las zonas del plan de vigilancia

Programa de vigilancia de fauna silvestre en la Comunidad Valenciana, 2010-2021:
cabra montés 96% (121/126)
muflón 100% (48/48)
Jabalí 15,5% (51/332)



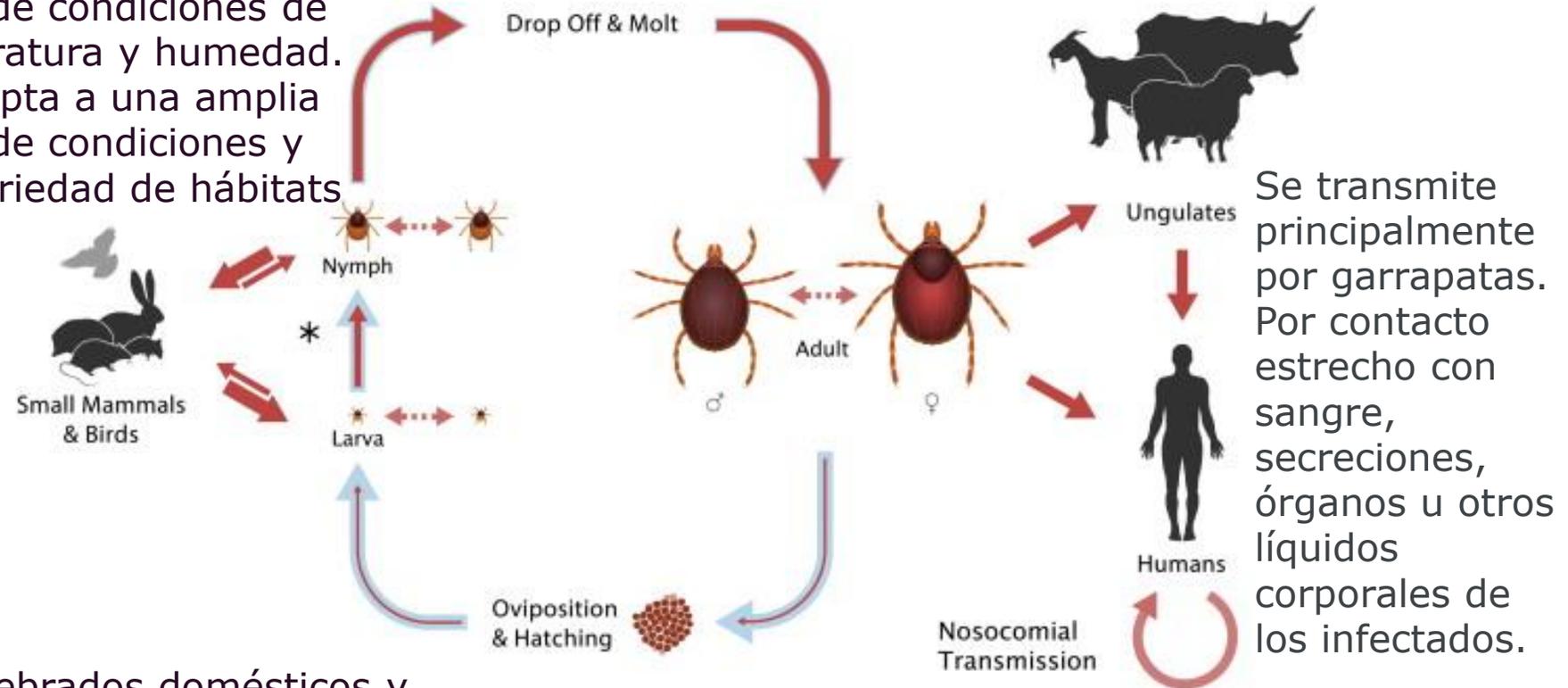
Estudio longitudinal 2005-2020, Parque Nacional de Doñana en ciervo (*Cervus elaphus*) y el jabalí (*Sus scrofa*),

Fiebre hemorrágica de Crimea-Congo (FHCC): Introducción (II)

Las garrapatas del género *Hyalomma* son el vector y reservorio principal (2 hospedadores ditròpica)

Soportar una amplia gama de condiciones de temperatura y humedad. Se adapta a una amplia gama de condiciones y una variedad de hábitats

Vertebrados domésticos y salvajes son reservorios **asintomáticos** del virus pero reinfectan al vector. Reptiles y aves son refractarios a la infección, excepto avestruces.



Se transmite principalmente por garrapatas. Por contacto estrecho con sangre, secreciones, órganos u otros líquidos corporales de los infectados.

Alta proporción de personas infectadas sin manifestaciones clínicas, pero puede ser letal.

Detectado por primera vez el virus de la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo en garrapatas de vida libre en un área periurbana de Ponferrada

23/04/2024



Un estudio detecta el virus de la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo en 10 de 95 garrapatas analizadas, ninguna del género *Hyalomma*, capturadas en una zona periurbana de Ponferrada. En la comarca de El Bierzo (León) se han notificado desde 2021 tres casos clínicos en humanos, con un fallecimiento, por esta enfermedad.

Se capturaron un total de 96 garrapatas, 30 Ixodes ricinus, 55 Dermacentor marginatus, 9 Rhipicephalus sanguineus s.l, 1 Rhipicephalus bursa, 1 Dermacentor reticulatus y ninguna del género Hyalomma.

Mediante PCR y secuenciación se comprobó que 10 de las 95 garrapatas analizadas (10,5%; IC: 5,2-18,5) estaban infectadas por el virus de la fiebre hemorrágica Crimea-Congo,

3.- ESTUDIO PROSPECTIVO DE EXPOSICIÓN AL VIRUS DE LA FIEBRE HEMORRÁGICA DE CRIMEA-CONGO EN HUMANOS. 2019

Objetivo Explorar la presencia de marcadores serológicos de infección pasada (Ig G) por VFHCC en humanos en zonas donde se ha identificado la presencia de garrapatas del género *Hyalomma* o la circulación del virus en garrapatas o animales

Los criterios de inclusión para seleccionar un sujeto serán:

- Adultos mayores de 18 años
- Con capacidad para entender el estudio y dar su consentimiento para participar
- Que residan o trabajen en la comarca donde se realiza el estudio desde hace al menos dos años.
- Que realicen o hayan realizado a lo largo de su vida actividades consideradas de riesgo para las picaduras de garrapatas o exposición a tejidos/fluidos de animales silvestres o de consumo en la comarca estudiada. Deben pertenecer a uno de estos grupos
 - Trabajadores de la industria ganadera
 - Trabajadores agrícolas
 - Trabajadores de mataderos en contacto directo con animales
 - Cazadores
 - Veterinarios de explotaciones ganaderas
 - Agentes ambientales
 - Agentes del SEPRONA
 - Esquiladores de ovejas y cardadores de la lana
 - Taxidermistas
 - Personas que pasean frecuentemente por el campo

Zona 1, áreas con resultados positivos a VFHCC en garrapatas del género *Hyalomma* y sueros de animales con resultados también positivos.

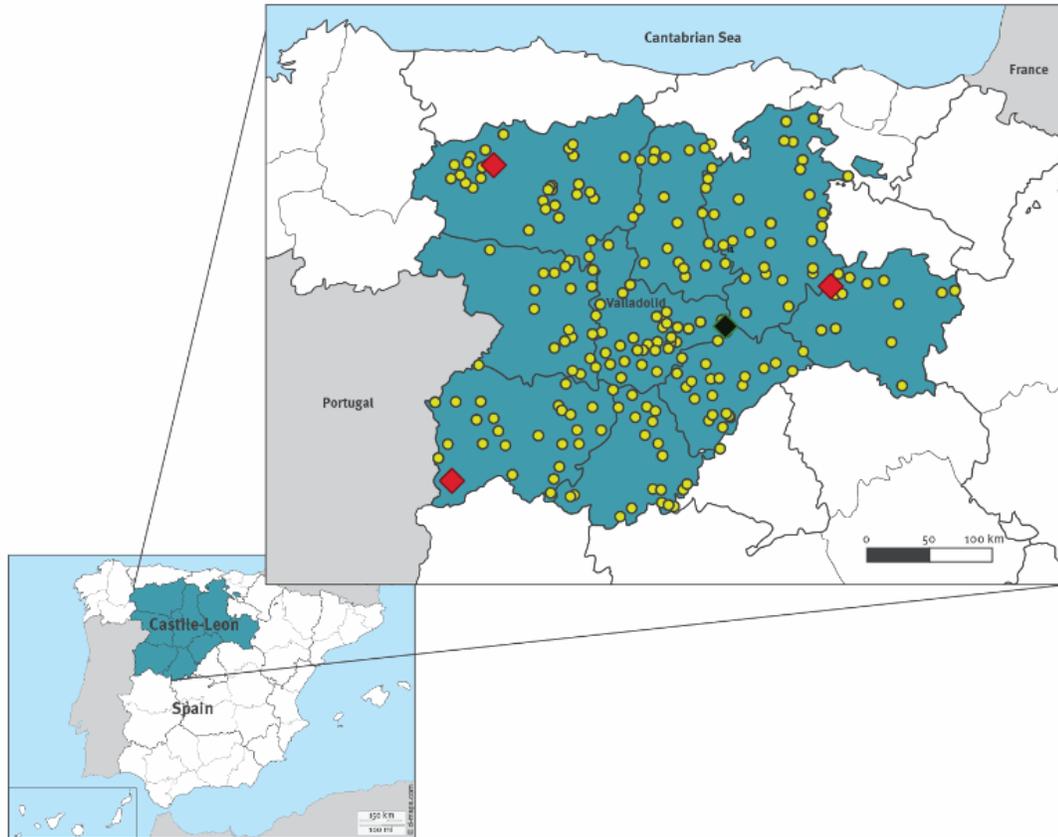
1056 sueros

Zona 2, áreas con resultados negativos a VFHCC en garrapatas del género *Hyalomma* y positivos en sueros de animales

1167 sueros

Fiebre hemorrágica de Crimea-Congo (FHCC)

Anticuerpos específicos contra FHCC en donantes de sangre Castilla y León, verano de 2017 y 2018



Mayo de 2017 a mayo de 2018

516 donantes de
sangre

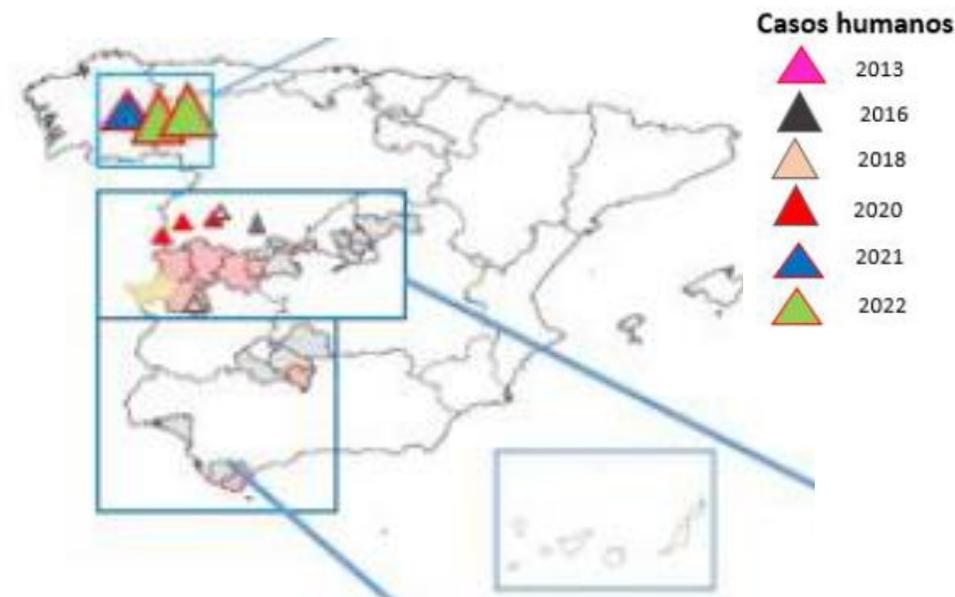
prevalencia (0,58-1,16%)

Casos humanos FHCC, España 2013-2024

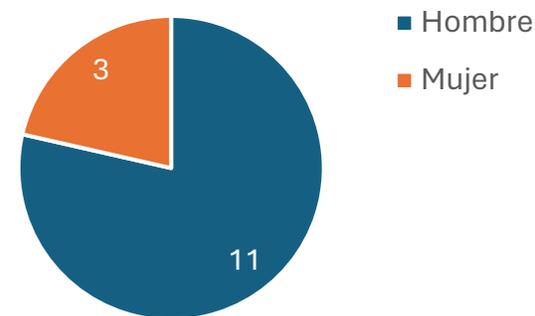
	Ávila	Badajoz	León	Madrid	Sala manca	Total
2013	1*					1
2016	1 (1)			1		2 (1)
2018		1 (1)			1*	2 (1)
2020					3 (1)	3 (1)
2021			1		1	2
2022			2* (1)			2 (1)
2023					1**	1**
2024					1(1)	1(1)
	2 (1)	1 (1)	3 (1)	1	6 (2)	14 (5)

() fallecido ; * retrospectivo.

	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Total
2013		1				1
2016					2	2
2018				2		2
2020			2		1	3
2021	1		1			2
2022			1	1		2
2023			1			1
2024	1					1
	2	1	5	3	3	13



Distribución por sexo



El 83,33% de los casos Junio-Agosto

VFHCC pertenecen al africano III, al europeo V y al asiático IV.

Conclusiones

- ❑ La FHCC es una enfermedad emergente en España.
- ❑ El cambio climático y la mayor densidad y distribución de ungulados (ciervo, corzo, cabra, jabalí) propicia la distribución de su vector/reservorio y del VFHCC.
- ❑ Los estudios demuestran que el virus de la FHCC circula de forma endémica/enzootica en el país desde hace tiempo:
 - Virus diversidad de genotipos (genotipos III, IV y V)
 - *Hyalomma*: amplia distribución e identificación de ejemplares positivos
 - Animales: silvestres alta seroprevalencia y amplia distribución geográfica
 - Humanos: reducido número de casos, mayoritariamente en hombre mayor de 53 años, con clínica hemorrágica y/o trombocitopenia (hospitalización)

➤ **Discordante distribución del VFHCC en garrapatas y animales frente a la focalización de los casos humanos.**

➤ **Alto % de casos retrospectivamente (4/12, 33%) y focalización de los casos**

- 
- **Ampliar estudios y**
 - **Despistaje, ante compatibilidad clínica y antecedentes epidemiológicos**

y generalizar las medidas preventivas (población en riesgo)

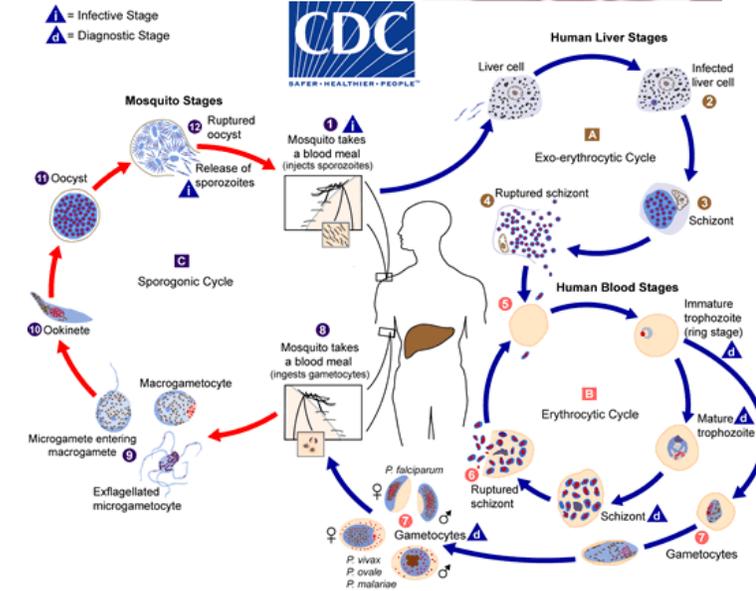
Paludismo

Agente: protozoos del género *Plasmodium* *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae*)

Único reservorio es humano. La mayor carga de enfermedad se concentra en África.

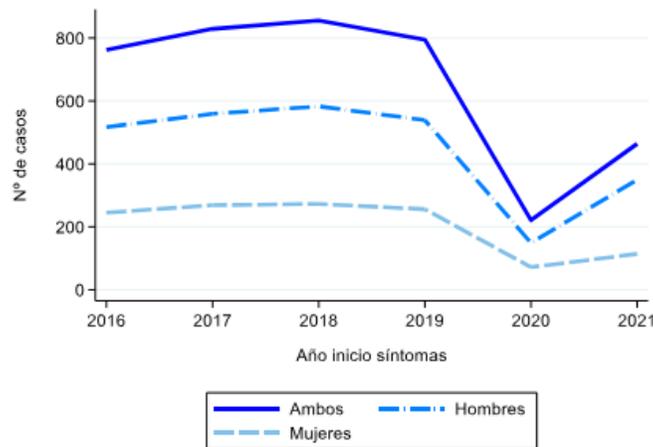
Vector: hembra del género *Anopheles* (*Anopheles atroparvus*)

España fue declarada libre de paludismo en 1964. (Casos importados, casos inducidos, verticales y casos autóctonos, 2010 Huesca y 2014 Navarra) .

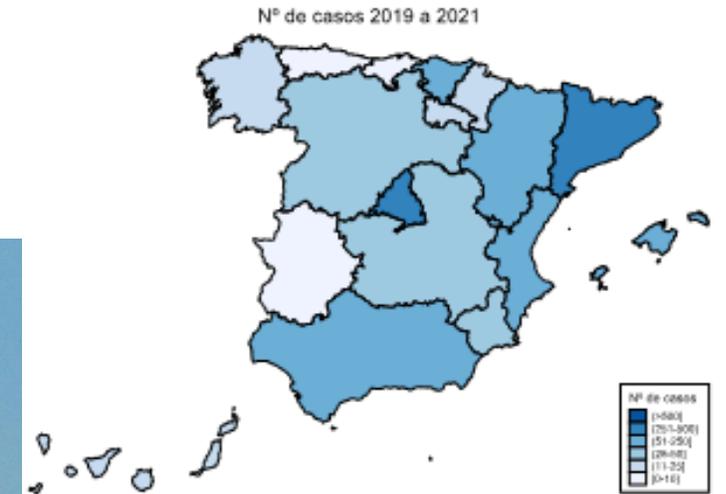
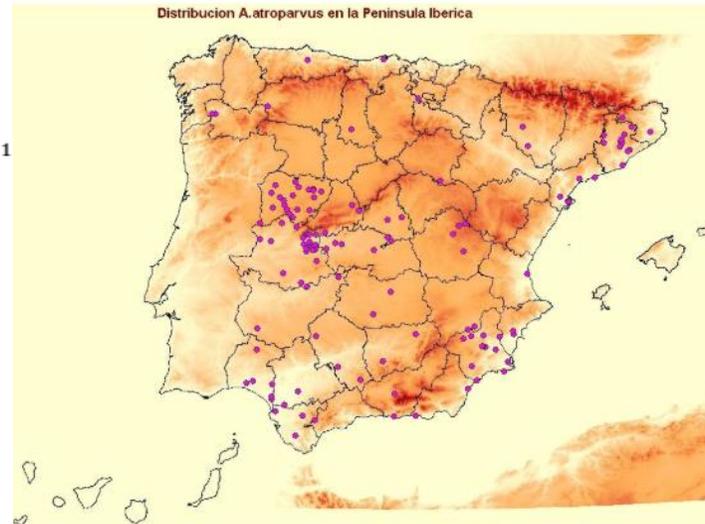


Figuras 3 y 4. Número de casos de paludismo por CC A.

Distribución de casos de paludismo según año de inicio de síntomas. España. 2016-2021



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE)

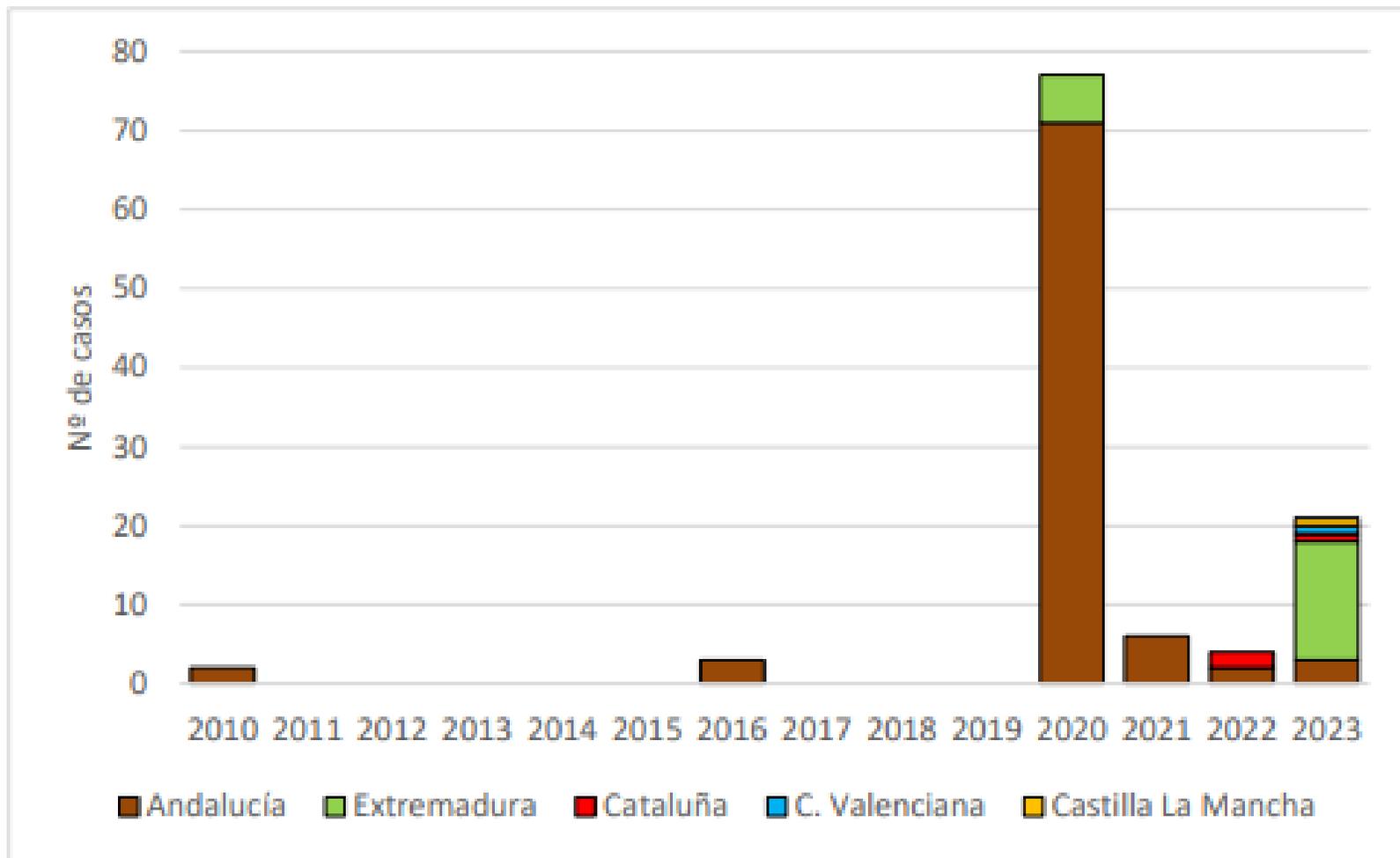


Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE)



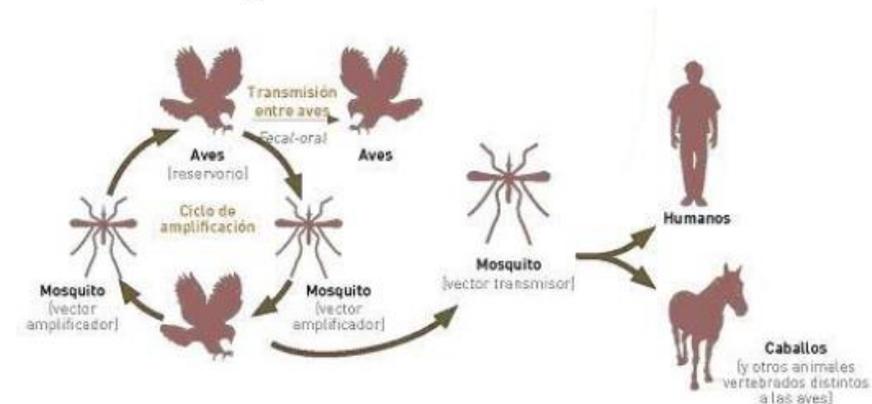
Fiebre del Nilo Occidental

Figura 1. Casos autóctonos de FNO según año de inicio de síntomas y CA*. España, 2010- 2023.



Fuente: Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO). *CA del caso: de exposición o de contagio

Figura 1. Ciclo de transmisión del VNO



. Infección por virus del Nilo Occidental en humanos

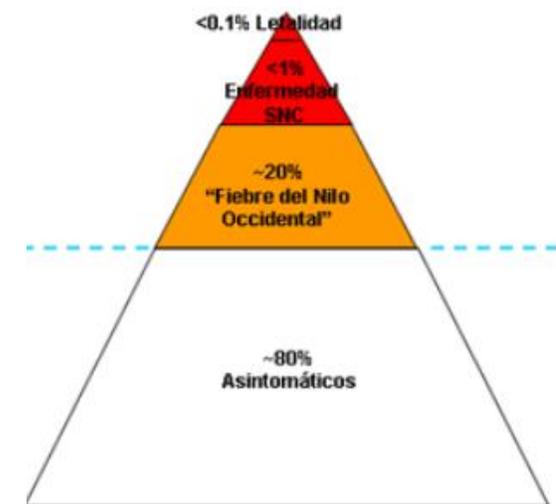
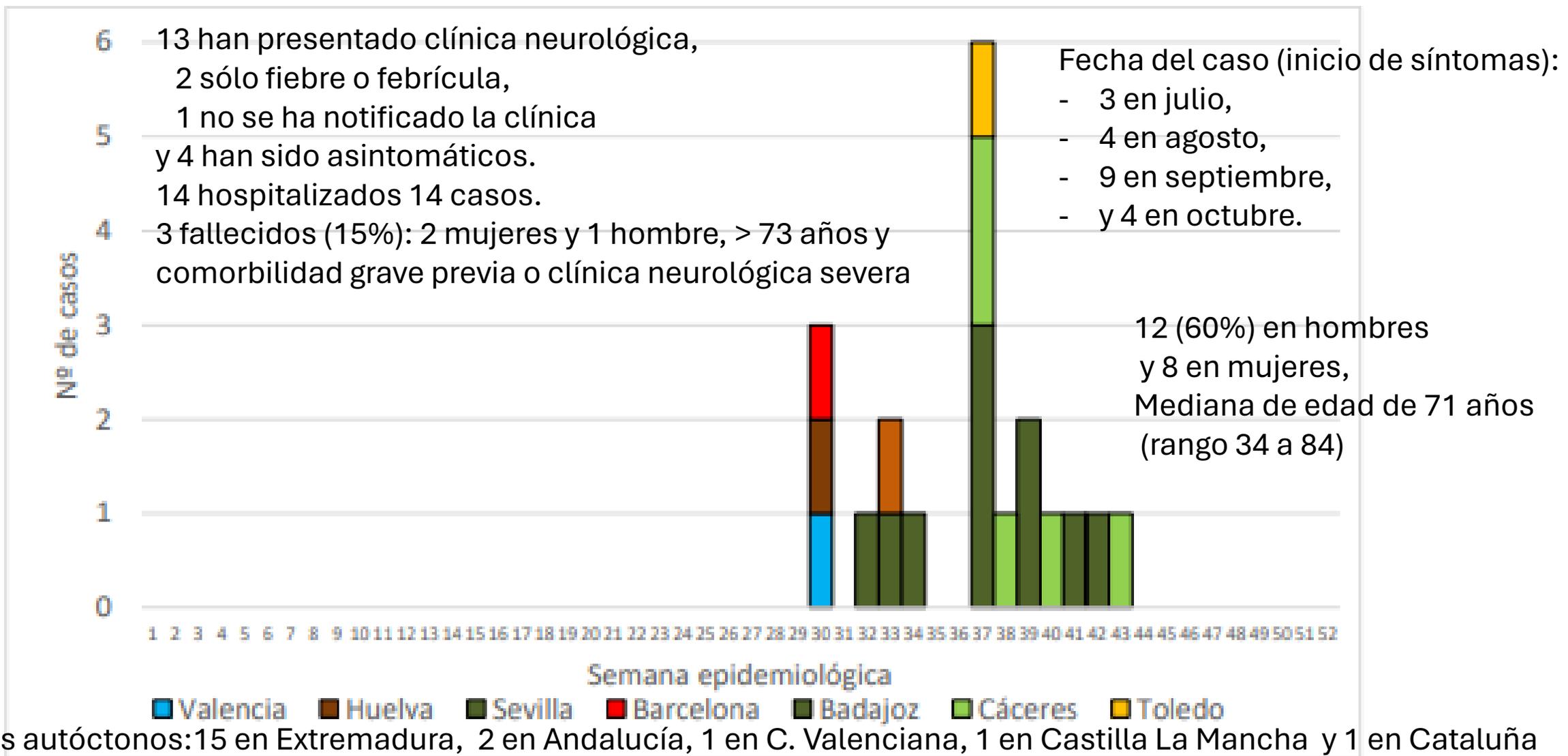


Figura 2. Casos autóctonos de FNO según provincia de exposición y semana epidemiológica. España, 2023.



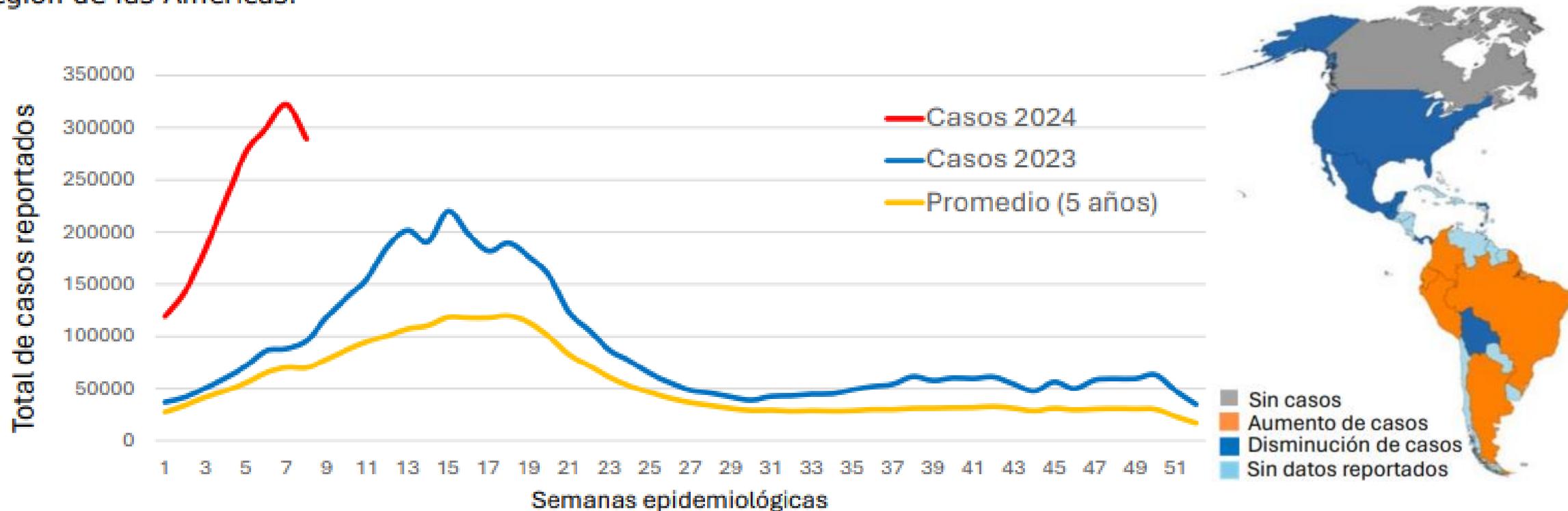
Fuente: Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO).

Informe de la situación epidemiológica del dengue en las Américas

A la semana epidemiológica 8, 2024. Actualizado: Mar 7 2024 14:00 PM (GMT-5)

Entre las semanas epidemiológicas (SE) 1 y 8 del 2024, se reportaron un total de 1,874,021 casos sospechosos de dengue (incidencia acumulada de 205 casos por 100.000 hab). Esta cifra representa un incremento de 249% en comparación al mismo periodo del 2023 y 354% con respecto al promedio de los últimos 5 años. El gráfico 1 muestra la tendencia de los casos sospechosos de dengue a la SE 8.

Gráfico 1. Número total de casos sospechosos de dengue a la SE 8 en 2024, 2023 y promedio de los últimos 5 años. Región de las Américas.



Dengue

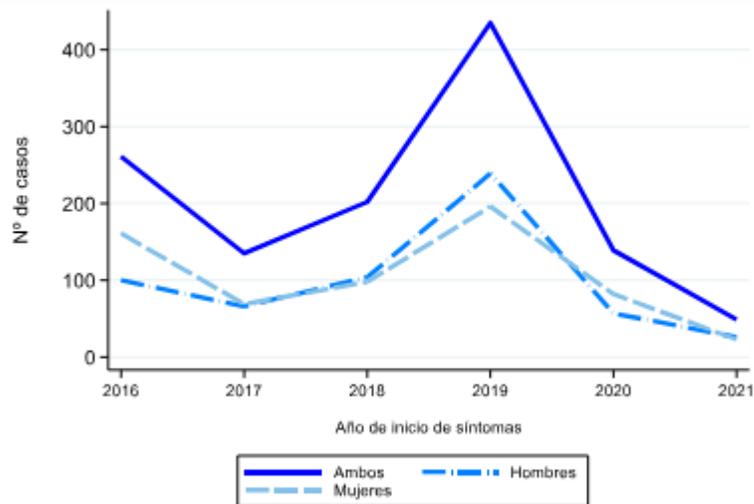
Agente: virus del dengue, familia *Flaviviridae*, género *Flavivirus*. Cuatro serotipos (dengue 1 a 4). Único reservorio es humano. .

Vector: hembra del género *Aedes* (*A. aegypti* y *A. albopictus*)

En Europa fue erradicada en el siglo XX, junto con el vector *Ae. aegypti*.

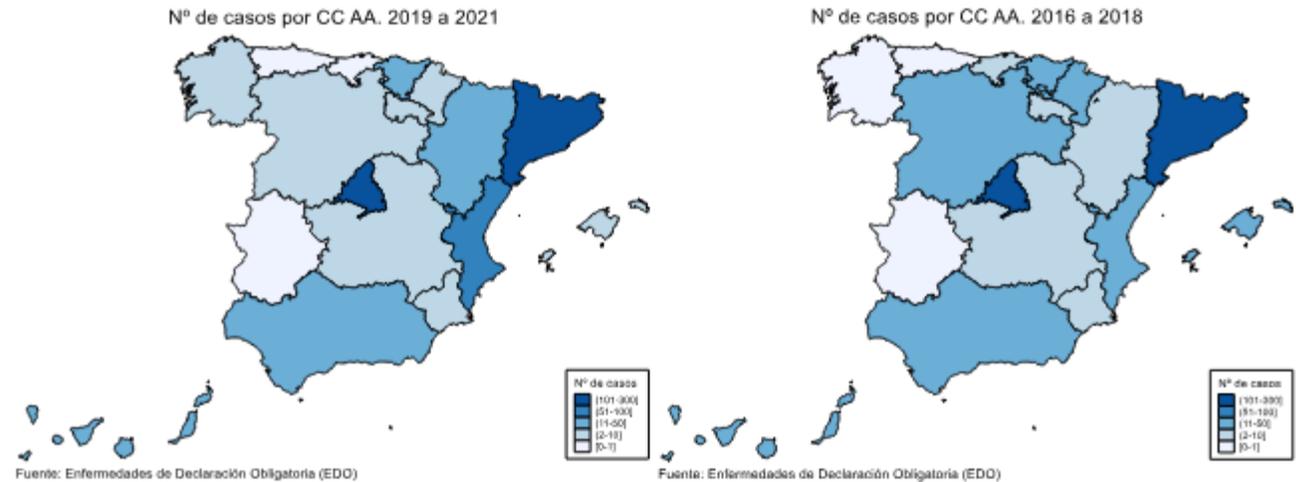
España en 2018 y 2019 casos autóctonos (2018: brote de 5 en Murcia y 1 en Cataluña; 2019 : 1 Cataluña y Madrid –sexual- 2022 Ibiza). (Casos importados) .

Distribución de casos de dengue según año de inicio de síntomas. España. 2016-2021



Fuente: Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO)

Figuras 3 y 4. Número de casos de dengue por CC AA. España. Períodos 2019-2021 y 2016-2018



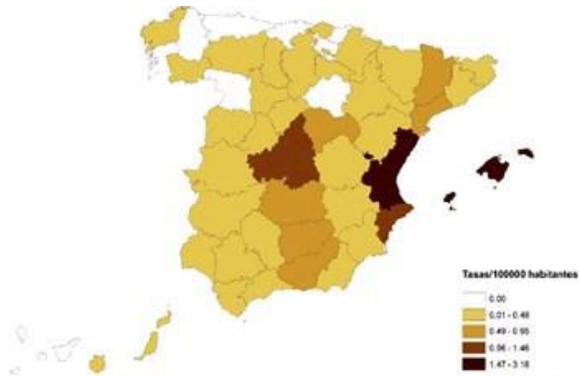
Leishmaniosis

Agente: protozoos del género *Leishmania* (*L. infantum*)

Zoonosis.

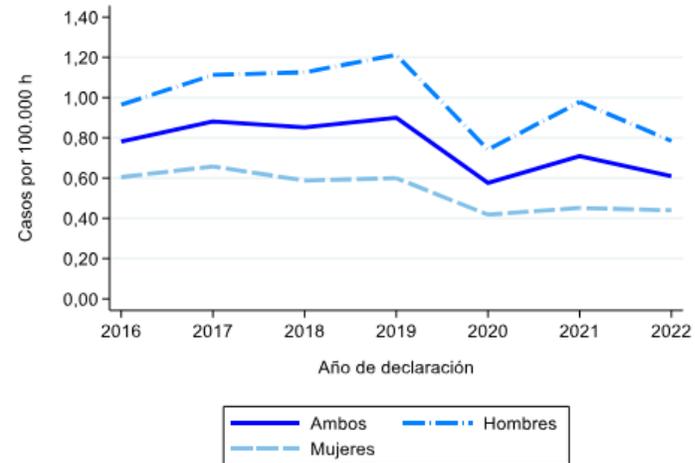
Vector: dípteros de los géneros *Phlebotomus* (Europa, África y Asia) o *Lutzomyia* (América).

España es hipoendémica.



Distribución por provincias de tasas de leishmaniosis autóctonos. RENAVE

Tasas de incidencia de leishmaniasis según sexo y año de inicio de síntomas. España. 2016-2022



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE)

Seroprevalencia en perros en España.

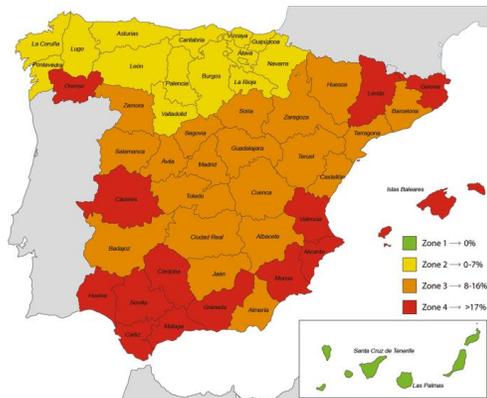
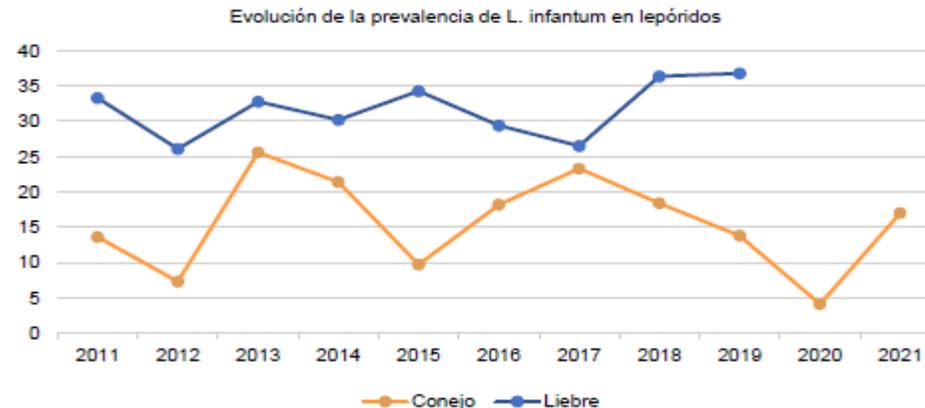


Gráfico 1. Prevalencia reservorios silvestres (PCR) 2011-2021.





← Redes de enfermedades y
laboratorios

Red Europea de Vigilancia de la
Resistencia a los Antimicrobianos
(EARS-Net)

Red Europea de Vigilancia de la
COVID-19 (ECOVID-Net)

Red europea de laboratorios de
referencia COVID-19 (ECOVID-
LabNet)

Red de Laboratorios de Expertos en
Enfermedades Virales Emergentes
(EVD-LabNet)

**Red Europea de Enfermedades
Emergentes y Transmitidas por
Vectores (EVE-Net)**

Red Europea de Vigilancia de la
Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob
(EuroCJD)

Red Europea de Vigilancia de la
Difteria (EDSN)

Red Europea de Zoonosis y
Enfermedades Transmitidas por los
Alimentos y el Agua (FWD-Net)

Red Europea de Enfermedades Emergentes y Transmitidas por Vectores (EVE-Net)



La Red Europea dedicada a las Enfermedades Emergentes y Transmitidas por Vectores (EVE-Net) está compuesta por Puntos Focales Nacionales (PFN) y Puntos de Contacto Operativos (OCP), designados por los coordinadores nacionales de todos los Estados miembros de la UE/EEE. Existen OCPs específicos para Epidemiología, Microbiología e Interacciones TESSy.

Se elige un Comité de Coordinación de la Red de Enfermedades (DNCC, por sus siglas en inglés) entre los miembros para reflejar la amplia experiencia y la diversidad geográfica de la red. El equipo de Enfermedades Emergentes y Transmitidas por Vectores (EVE) del ECDC se comunica, consulta y coopera con EVD-Net en aspectos de vigilancia, respuesta, prevención, control y preparación de las EVE y los vectores, prestando especial atención a las necesidades de los países y a las posibilidades de apoyo de los países.

El ECDC organiza reuniones anuales de la red y reuniones bianuales del DNCC, así como reuniones ad hoc sobre temas específicos.

En la reunión anual de la red de EVE, se informa a los PFN sobre las actividades recientes del ECDC en materia de vigilancia, apoyo a la respuesta y la preparación, prevención y control de la EVE, o cualquier otro tema técnico, epidemiológico o científico relacionado con la enfermedad. Los PFN pueden aportar sus opiniones y comentarios sobre el trabajo del ECDC con los EVE, asesorar sobre las prioridades de los países y las necesidades de apoyo, y compartir experiencias recientes sobre los EVE. Pueden identificar los desafíos comunes y abordar las necesidades, proporcionando información y recomendaciones que pueden orientar el programa de trabajo. Además, las reuniones de la red promueven la creación de redes entre expertos multidisciplinares en EVE.

Se invita a representantes de los países de la ampliación de la UE en calidad de observadores, así como a representantes



Temas de enfermedades infecciosas

Publicaciones y datos

Formación y herramientas

Acerca del ECDC

Hogar > Acerca del ECDC > Centro de Medios

> Aumento del riesgo de enfermedades transmitidas por mosquitos en la UE y el EEE tras la propagación de especies de Aedes

< Centro de Medios

Aumento del riesgo de enfermedades transmitidas por mosquitos en la UE y el EEE tras la propagación de especies de Aedes

Noticias

22 de junio de 2023

LABORATORIO DE REFERENCIA DE LA UE DE SALUD PÚBLICA SOBRE PATÓGENOS VIRALES TRANSMITIDOS POR VECTORES, SUS RESPONSABILIDADES Y TAREAS

Fecha: 22/03/2024

1. El consorcio designado como laboratorio de referencia de la UE para la salud pública en patógenos virales transmitidos por vectores (en lo sucesivo, «EURL»):

Consortio liderado por: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Antonie van Leeuwenhoeklaan 9, 3721MA, Bilthoven, the Netherlands

También compuesto por: Institut national de la santé et de la recherche médicale, 101 rue de Tolbiac, 75654 Paris Cedex 13, France Aristotle University of Thessaloniki, Tritis Septemvriou, Aristotle University Campus, 546 36 Thessaloniki, Greece Azienda Ospedale - Università Padova, via Nicolo Giustiniani, 1 - 35128 Padova, Italy Univerza v Ljubljani, Kongresni trg 12, 1000 Ljubljana, Sloveni

2. Responsabilidades y tareas

La EURL prestará apoyo a los laboratorios nacionales de referencia y promoverá las buenas prácticas y la calidad para fortalecer la microbiología de la salud pública en el campo de los patógenos virales transmitidos por vectores.

Esto incluye enfermedades virales transmitidas por vectores causadas por flavivirus (como el virus del dengue, el virus de la encefalitis japonesa, el virus de la encefalitis transmitida por garrapatas, el virus del Nilo Occidental, el virus de la fiebre amarilla, el virus del Zika), alfavirus (como el virus chikungunya, el virus Sindbis), bunyavirus. (como el virus de la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo, el virus de la fiebre del Valle del Rift, el virus de Toscana) y arbovirus de otras familias.

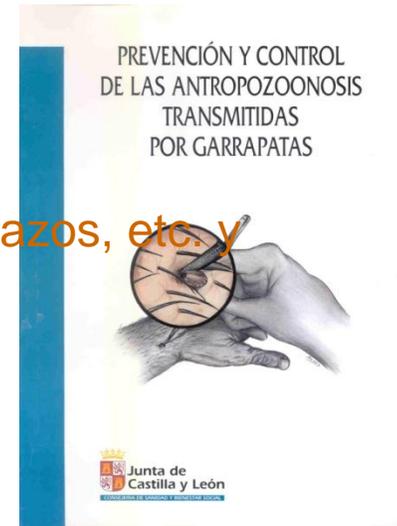
Prevención

1º. Medidas de protección personal, basadas en :

- Llevar ropa de colores claros en las zonas de riesgo, que cubra tobillos, brazos, etc. y que tengan elásticos en tobillos, cintura y muñecas.
- Revisar las ropas antes de entrar en el lugar de residencia.
- Autoexaminar el cuerpo tan pronto se vuelva del campo.
- Retirar las garrapatas fijadas por profesionales sanitarios.
- Acudir al médico ante manifestaciones compatibles (erupciones, trastornos generales), especialmente con antecedentes de picadura, zona endémica,
- Utilizar repelentes preferentemente sobre la ropa (permetrina).
- Evitar sentarse en el suelo en las zonas con vegetación.

2º Modificación del hábitat peridoméstico o suburbano/aclarado de la vegetación.

- Segar la maleza, especialmente en las zonas habitadas.
- Aclarar la vegetación, hasta conseguir una penetración solar del 70-80%.
- Quemar controladamente la vegetación.
- Segar en invierno para disminuir la cobertura vegetal.
- Desparasitar los animales domésticos y sus lugares de descanso/entorno.



¿Qué hacer?



Conclusiones

Nuestra salud depende de la de nuestro entorno y de su biodiversidad (somos parte del ecosistema)

La amenaza vectorial se deriva de la crisis climática, de la globalización, sobrepoblación, usos del territorio, contexto

Su abordaje precisa actuaciones en salud humana, sanidad ambiental y control de vectores (“Una sola salud” “STP”)

Medidas de intervención “integral”:

- Vigilancia (Humana, animal y vectorial), para pronta detección
- Problema de percepción de riesgo
- Promoción de la salud
- Acciones ambientales (control de zonas de cría, desbrozado,)
- Investigación (Ecoregionalización, vacunas, estetización de vector)
- Protección de la salud, prevención de la enfermedad y optimización de recursos.
- Reforzar la coordinación entre todos los estamentos participantes (interprofesional e intersectorial)

Urgen: Programas de intervención. Más recursos

¿Estacionalidad? ¿Distribución geográfica?

Sensibilización ciudadana

Monitorización y Análisis de riesgo

Los incendios se previenen también en invierno (a lo largo de todo el año)