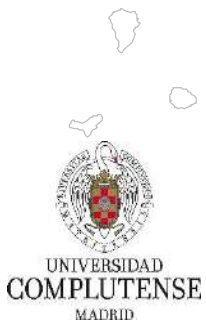




*"Training School about application of citizen science to prevent tick and tick-borne disease risk":  
Novi Sad, Serbia 26 to 27 of September 2024*

# Citizen science and the Spanish Collaborative Project on Tick and Tick-Borne Pathogens Distribution (GARES)



**Sonia Olmeda** [angeles@ucm.es](mailto:angeles@ucm.es)

**Félix Valcárcel** [valcarcel.felix@inia.csic.es](mailto:valcarcel.felix@inia.csic.es)





# GARES: BACKGROUND

Spain = bridge between continents

Biodiversity of species



- European
- African
- Mediterranean
- Native



AEMET , 2019



Ticks and TBD  
are not an  
exception





# GARES: BACKGROUND

Figure 1. Regions of infection (in orange) for Crimean-Congo haemorrhagic fever cases infected via tick bites, EU/EEA, 2013–present

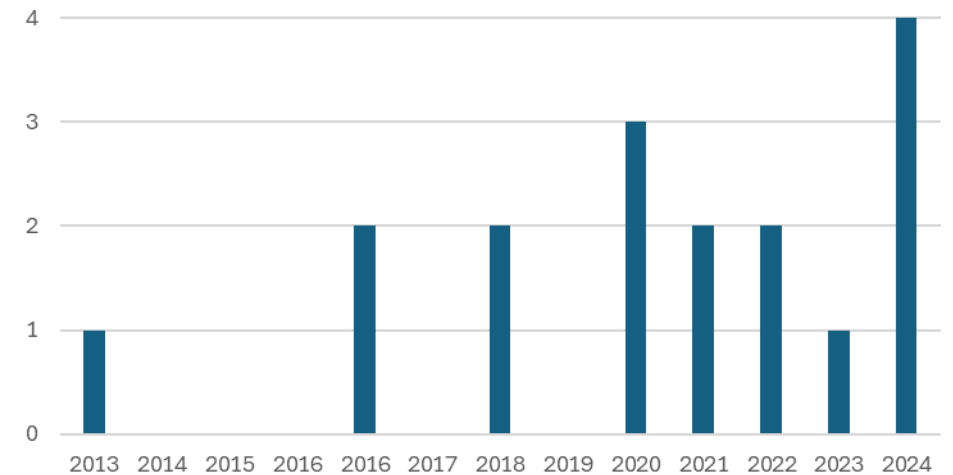


Administrative boundaries: © EuroGeographics. The boundaries and names shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the European Union. Map produced by ECDC on 19 August 2024

## Tick Borne Pathogens in Spain

- *Anaplasma phagocytophilum*
- *Babesia* spp.
- *Borrelia* spp.
- *Coxiella burnetii*
- *Ehrlichia canis*
- *Rickettsia* spp.
- *Theileria* spp.
- **CCHF virus**

## Cases of CCHF





# GARES: BACKGROUND

## CCHF a public health concern

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

Julio 2019

MINISTERIO DE SANIDAD

Castellano | Buscar

Ministerio | **Áreas** | Prensa y comunicación | Sanidad en datos | Servicios a la Ciudadanía | Participación Pública

Webs temáticas | Sede Electrónica

Traducir

Está usted en:

Áreas > Alertas y emergencias sanitarias > Alertas de salud pública de actualidad > Alertas de salud pública cerradas > Fiebre hemorrágica Crimea-Congo

### Quiénes somos

- Alertas de salud pública de actualidad**
- Vigilancia en salud pública
- Sistema Nacional de Alerta Precoz y Respuesta Rápida (SIAPR)
- Inteligencia epidemiológica
- Análisis de situación y evaluación de riesgo
- Actividades de preparación y respuesta
- Reglamento Sanitario Internacional

## Fiebre hemorrágica Crimea-Congo

- > Detección de casos de Fiebre hemorrágica de Crimea-Congo en Salamanca. Evaluación rápida de riesgo. 27.08.2020
- > Informe de situación y evaluación del riesgo de transmisión de Fiebre Hemorrágica de Crimea-Congo en España, julio 2019
- > Protocolo vigilancia de Fiebre Hemorrágica Crimea-Congo. 16.06.2017
- > Guía de actuación ante picadura de garrapata, septiembre 2017
- > Recomendaciones de limpieza, desinfección y desinsectación de espacios. Medidas de protección individual de la FHCC
- > Recomendaciones para prevenir las enfermedades por picaduras de garrapatas
- > Relación de biocidas autorizados para el control de garrapatas
- > Casos de fiebre de Crimea Congo en humanos. Fecha de información inicial alerta 01.09.2016
- > Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por el virus de la Fiebre Hemorrágica Crimea-Congo (FHCC)
- > **Enlaces de interés**

#### Agustín Estrada-Peña.

Departamento de Parasitología. Facultad de Medicina Veterinaria.  
Universidad de Zaragoza

#### María Paz Sánchez-Seco, Ana Isabel Negrodo y Fernando de Ory.

Laboratorio de arbovirus y enfermedades víricas importadas.  
Centro Nacional de Microbiología. ISCIII. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

#### Ricardo Molina, Maribel Jiménez.

Laboratorio de Entomología Médica.  
Centro Nacional de Microbiología. ISCIII. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

#### Beatriz Fernández.

Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.  
Consortio de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP)

#### Jose Antonio Oteo y Arantza Portillo.

Departamento de Enfermedades Infecciosas. Centro de Rickettsiosis y Enfermedades Transmitidas por Artrópodos Vectores. Hospital San Pedro-Centro de Investigación Biomédica de La Rioja (CIBIR).

#### Montserrat Agüero.

Laboratorio Central de Veterinaria de Algete. Subdirección General de Sanidad e Higiene Animal y Trazabilidad. Dirección General de Sanidad de la Producción Agraria.  
Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

#### Sonia Olmeda

Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense de Madrid

#### Félix Valcárcel

Departamento de Reproducción Animal. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA)



# GARES: BACKGROUND

## IN 2023:

- Spanish Society was not aware of the importance of ticks and how to prevent tick-bites
- The media published alarmist news that requires a truthfull response

icias **El Confidencial**

### Una de cada 10 garrapatas en España te puede transmitir fiebre hemorrágica mortal

El virus Crimea-Congo se expande por la península Ibérica y los científicos tratan de monitorizar su impacto, porque hay muchos interrogantes y datos inesperados



Estudiando gar

Por José Pichel  
16/05/2024 - 05:00

LA VOZ DE LA SALUD 



La transmisión de la fiebre de Crimea-Congo se suele producir después de la picadura de una garrapata. (iStock)

El Ministerio de Sanidad ha detectado trece casos y cinco fallecimientos: la aparición de la enfermedad en el territorio nacional

26 Ago, 2024 Argentina Colombia México Perú Mundo Juegos Olímpicos Últimas Noticias Nacional Economía

# infobae

Últimas Noticias Rusia invade Ucrania Deportes Venezuela Tecnología ESPN Qué Puedo Ver Entretenimiento Cultura EEUU Newsletters

ESPAÑA >

## Un estudio encuentra garrapatas que transmiten la fiebre hemorrágica (C) alrededor

Los resultados revelaron que las tasas de infección más

ONDACERO CERD

Directo Programas Podcast España Economía Sociedad Deportes Más noticias

Ondacero > Noticias > Salud

SALUD

## Muere en Madrid el hombre al que picó una garrapata y contrajo la fiebre Crimea-Congo

El hombre ingresó el día 22 tras haber sufrido la picadura de una garrapata en Toledo.



## GARES: OBJETIVES (DAMA Protocol, PRAGMATICK)

1. Make an updated and complete map of ticks in Spain (GARES), as a starting point to understand the epidemiology of CCHF and other Tick-Borne Diseases risk and to design prevention and control measures
2. Raise awareness and inform society of the situation and risk of tick-borne diseases in Spain and how to prevent them

# GARES: METHODOLOGY



## TICK TEAM

Sampling host-seeking and feeding ticks  
Specific identification  
Coordination of Citizen Science

## BIOTECHNOLOGICAL TEAM

Molecular identification  
Population genetics

## TICK-BORNE PATHOGENS TEAM

Molecular detection of TBP

## CITIZEN SCIENTISTS

Collecting and sending ticks to Tick Team

# GARES: CITIZEN SCIENTISTS

## How to participate?

- Access to GARES by QR code
- Fill in the google form
- Receive the sample collection kit + information
- Pick ticks up
- Send, free of charge, with shipping rules

## Proyecto Colaborativo GARES (Garrapatas de España)

El proyecto GARES constituye el primer esfuerzo colectivo en el que los principales expertos del país, profesionales sanitarios y ciudadanos de a pie, se unen para describir un mapa concreto y actual de las garrapatas en España.  
Tu participación es muy importante. Ayúdanos a conocer a las garrapatas españolas, para poder establecer medidas eficaces de control

Apellidos \*

Texto de respuesta corta

Nombre \*

Texto de respuesta corta

**PROTOCOLO DE PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO COLABORATIVO GARES (garrapatas de España)**



En primer lugar, te agradecemos tu implicación e interés en el proyecto.



Recibirás por SEUR a la dirección que nos has proporcionado un sobre con etiqueta informativa (es importante que no lo destruyas y lo conserves hasta el reenvío de las muestras). Dentro del sobre encontrarás 10 bolsas que, a su vez, contienen:

- Un tubo con Alcohol al 70% para la conservación de garrapatas y su posterior identificación específica
- Un tubo con líquido de preservación para la identificación molecular de agentes en las garrapatas y filogenia
- Etiqueta para la recogida de datos (pegada a la bolsa)





# GARES: CITIZEN SCIENTISTS

## How to encourage participation?

### To the professionals:

- Newsletter of Scientific and professional associations
- Oral communications in Meetings, Forum and Conferences

### To the citizens:

- Social Networks: Podcast, Facebook, X, Instagram....
- Conventional media: interviews on radio, TV and newspaper

	
	Sociedad Científica Extremeña de Veterinaria de Salud Comunitaria (SOCIIVESC)
	25º FORO NACIONAL DEL OVINO 2023
	Asociación Nacional de Especialistas en Medicina Bovina de España (ANEMBE)
	Asociación Nacional de Empresas de Sanidad Ambiental (ANECPLA)
	Coby Bolger: Horse 1 Equine Nutrition Centre. Specialist equine nutrition, communication and education
	Fundación Artemisan



Meetings



Radio



TV

Félix Valcárcel  
INIA-  
INVESTIGADOR DEPARTAMENTO DE REPRODUCCIÓN ANIMAL INIA-CSIC  
Picaduras de garrapatas

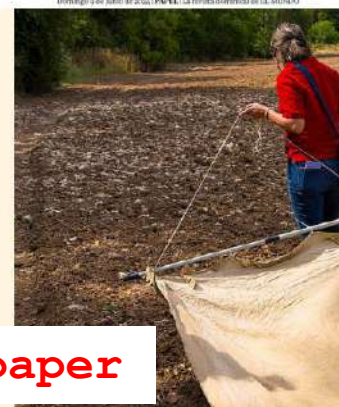
18 | SALUD

### LOS 'CAZADORES' DE GARRAPATAS QUE VELAN POR SU SALUD

Investigación. Acompañamos a Félix Valcárcel, investigador del CSIC, en una salida para capturar ejemplares de estos artrópodos que pueden transmitir distintos tipos de enfermedades. El científico coordina un proyecto para hacer un mapa d que permita minimizar los ries

Por Cristina G. Lacha. Fotografía de Ángel Nave

Newspaper

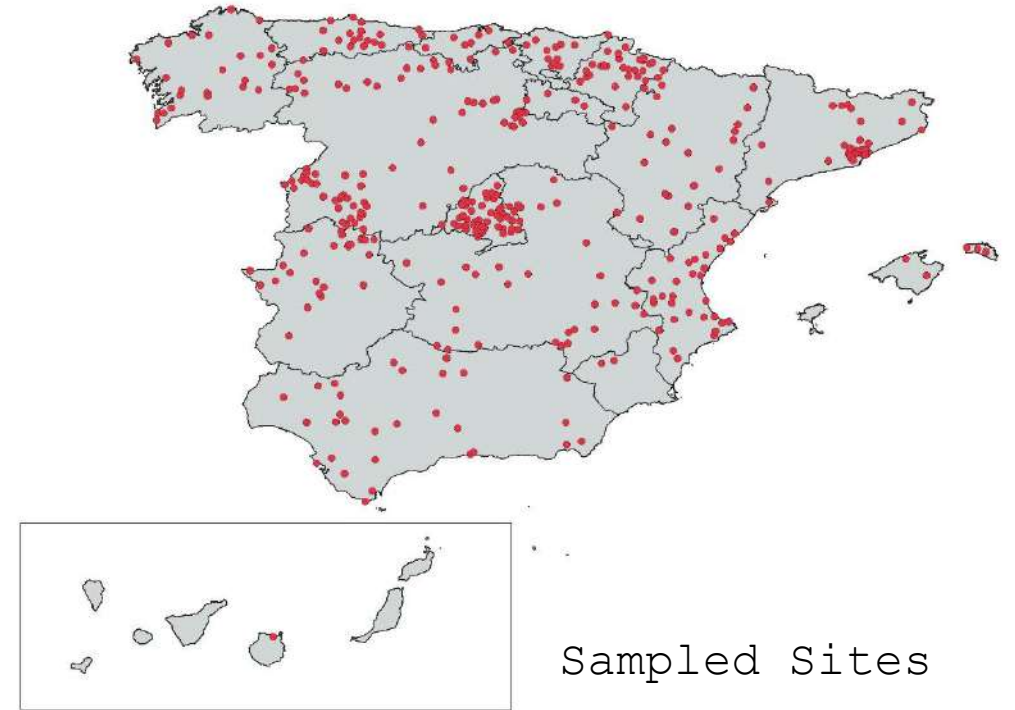


Podcast

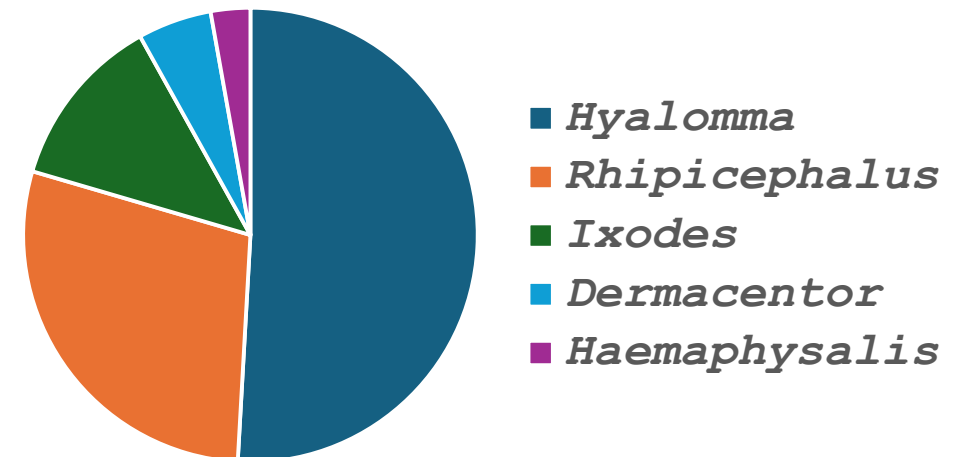
# GARES: RESULTS

**Jun 23-Aug 24:**

**329** collaborators  
**17/17** Autonomous Communities sampled  
**48/50** Provinces  
**15,200** ticks (5 Genera, 18 species)



Tick Genera	N° collected	%
<i>Hyalomma</i>	7,736	51
<i>Rhipicephalus</i>	4,352	29
<i>Ixodes</i>	1,885	12
<i>Dermacentor</i>	799	5
<i>Haemaphysalis</i>	438	3



# GARES: RESULTS

## Main vectors of *Rickettsia* spp.



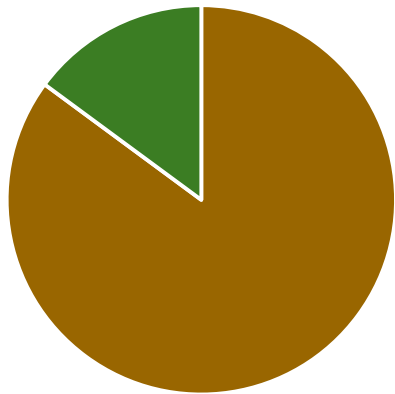
***Dermacentor*** (799):

- ★ *D. marginatus* 680
- ★ *D. reticulatus* 119

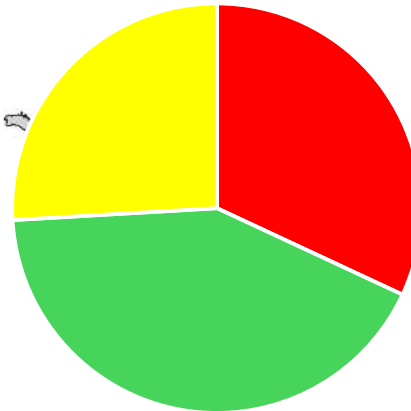
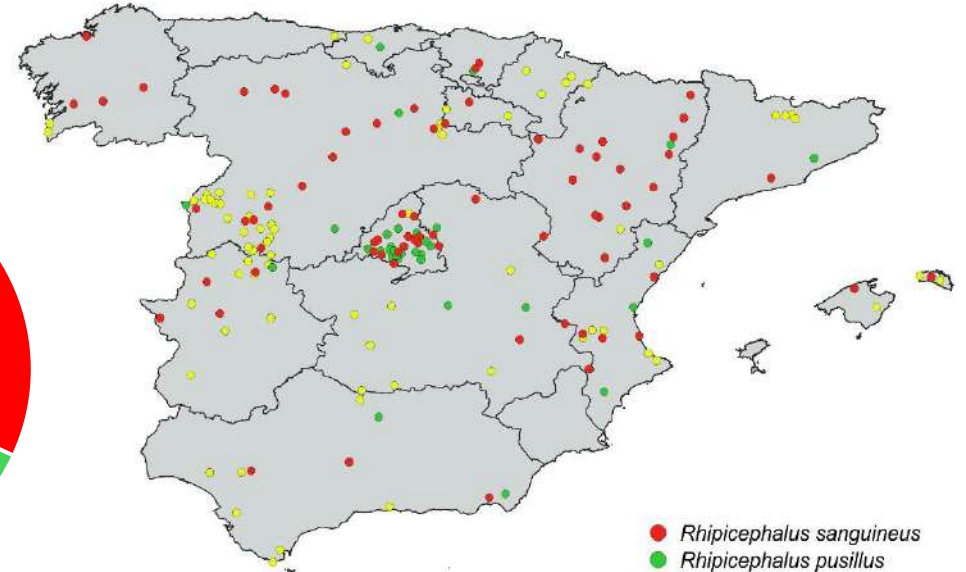


***Rhipicephalus*** (4,352):

- ★ *R. sanguineus* sl 1,306
- ★ *R. bursa* 1,723
- ★ *R. pusillus* 1,060



● *Dermacentor reticulatus*  
● *Dermacentor marginatus*



● *Rhipicephalus sanguineus*  
● *Rhipicephalus pusillus*  
● *Rhipicephalus bursa*



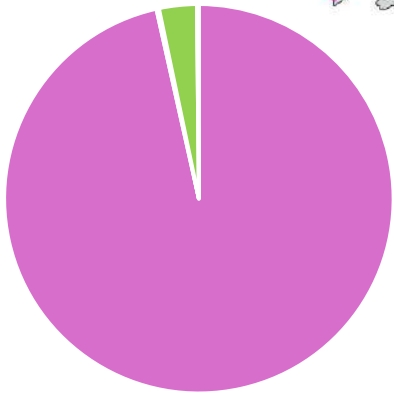
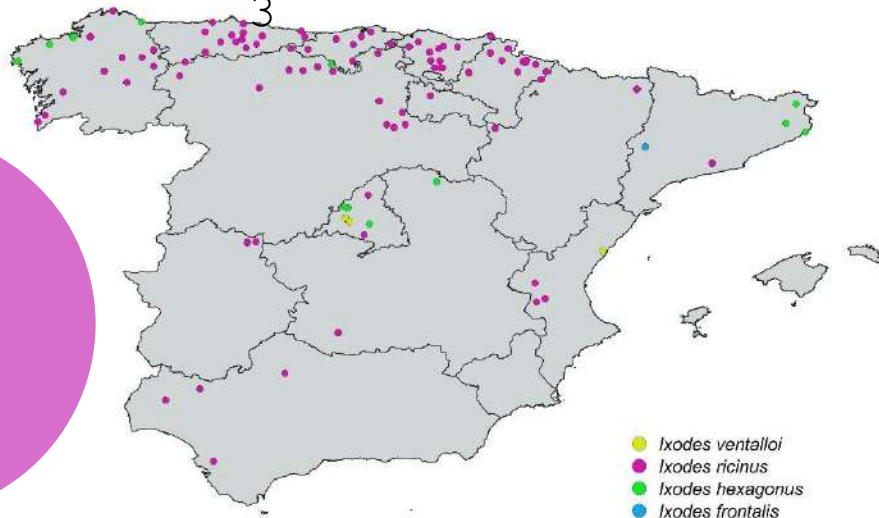
# GARES: RESULTS

## Main vectors of *Borrelia* spp.



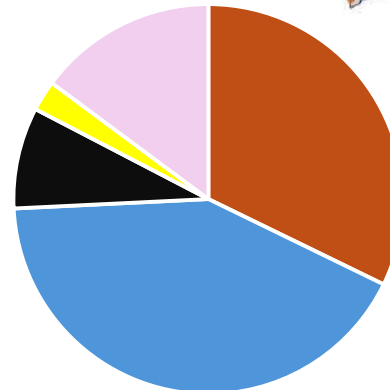
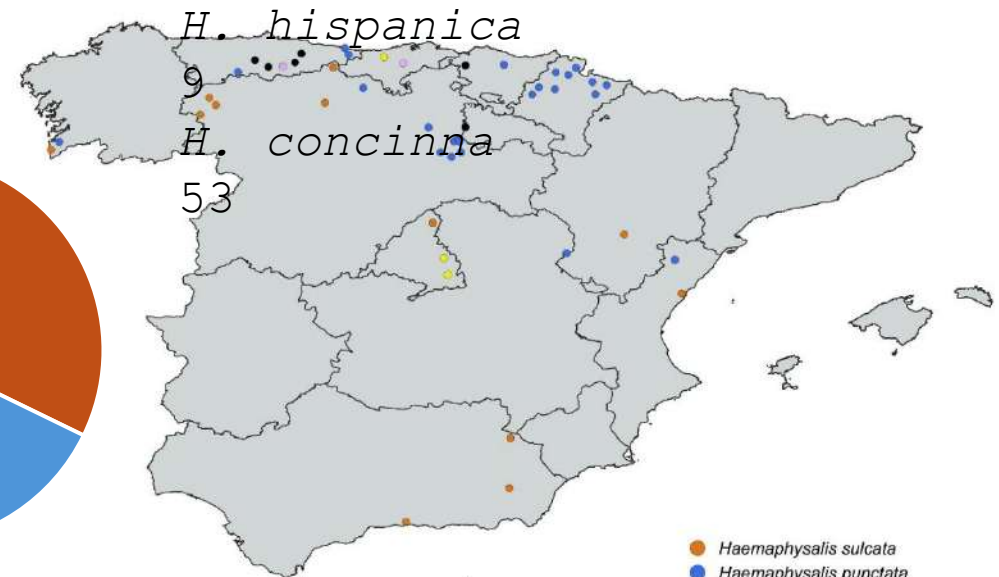
***Ixodes*** (1,885):

- ★ *I. ricinus* 1,817
- ★ *I. ventalloi*
- ★ 4
- ★ *I. hexagonus*
- 59
- I. frontalis*
- 3



***Haemaphysallis*** (428):

- ★ *H. sulcata*
- ★ 115
- ★ *H. punctata*
- ★ 150
- ★ *H. inermis*
- 30



- *Haemaphysalis sulcata*
- *Haemaphysalis punctata*
- *Haemaphysalis inermis*
- *Haemaphysalis hispanica*
- *Haemaphysalis concinna*

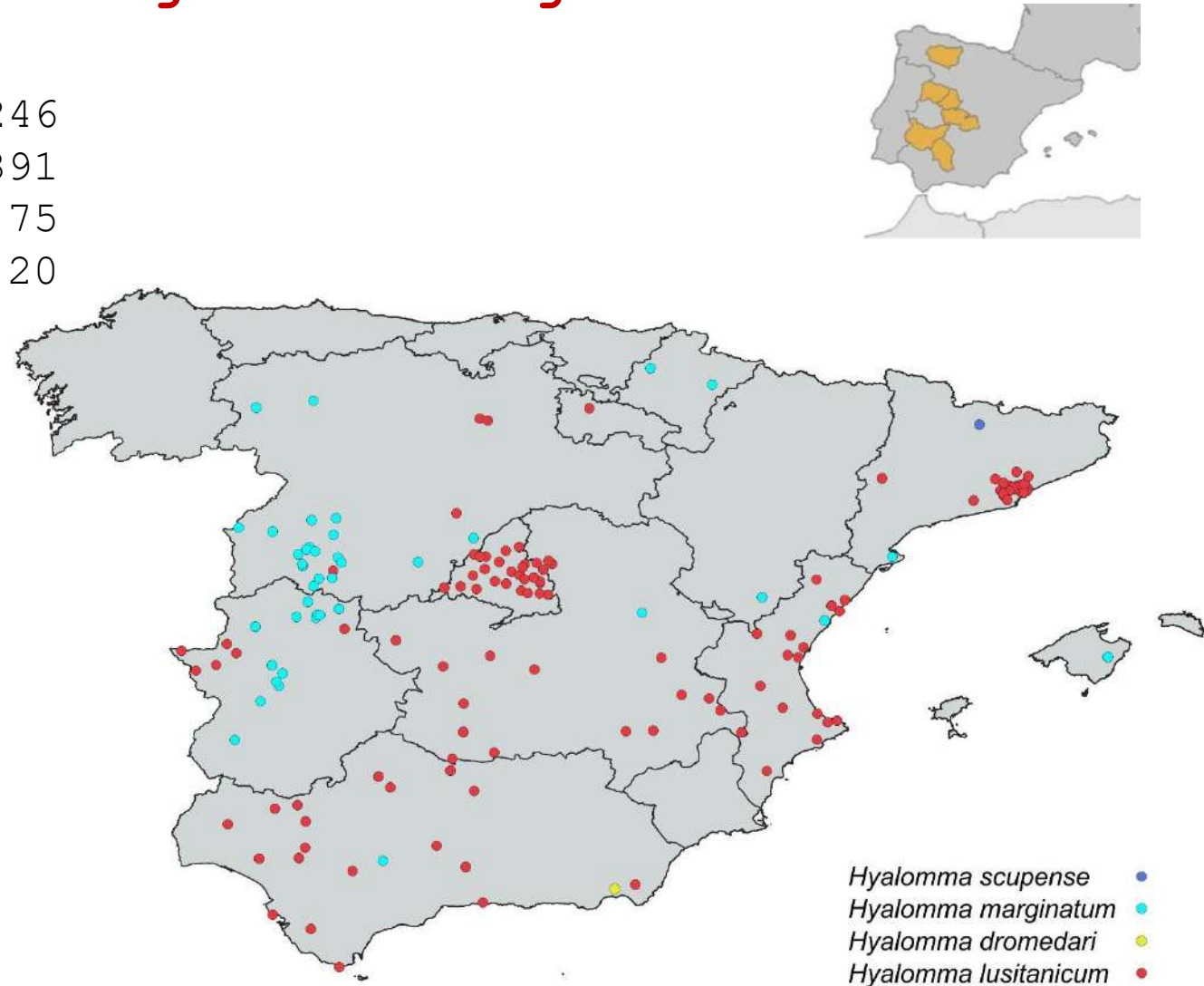
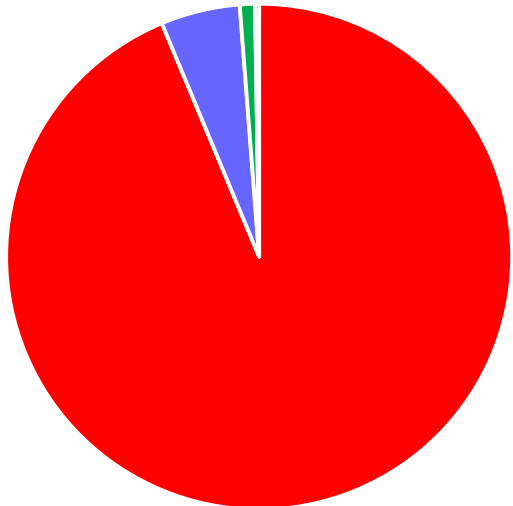
# GARES: RESULTS

## Main vectors of Crimean-Congo Haemorrhagic Fever virus

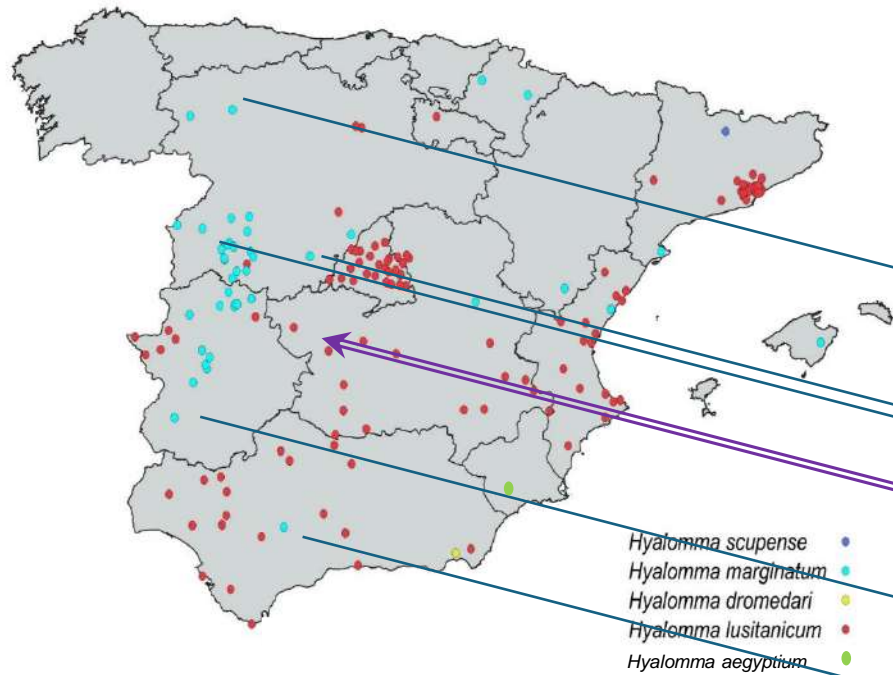


***Hyalomma*** (7,736):

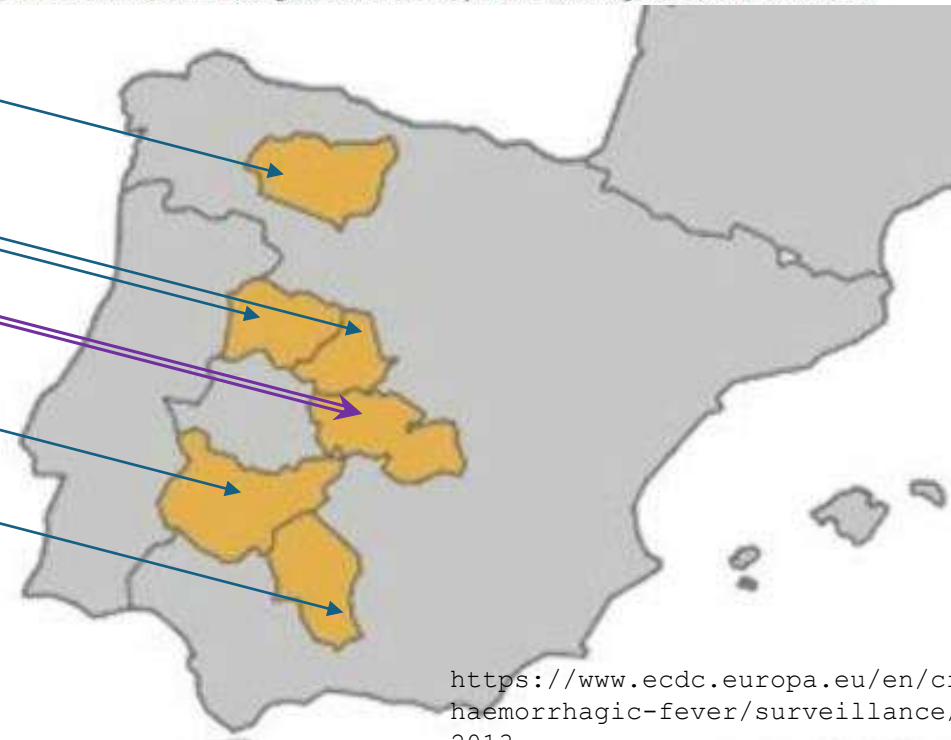
★ <i>H. lusitanicum</i>	7,246
★ <i>H. marginatum</i>	391
★ <i>H. dromedarii</i>	75
★ <i>H. scupense</i>	20



# HYALOMMA



Mapa 7. Pisos bioclimáticos de las regiones Eurosiberiana y Mediterránea según Salvador Rivas Martínez.



# Hosts

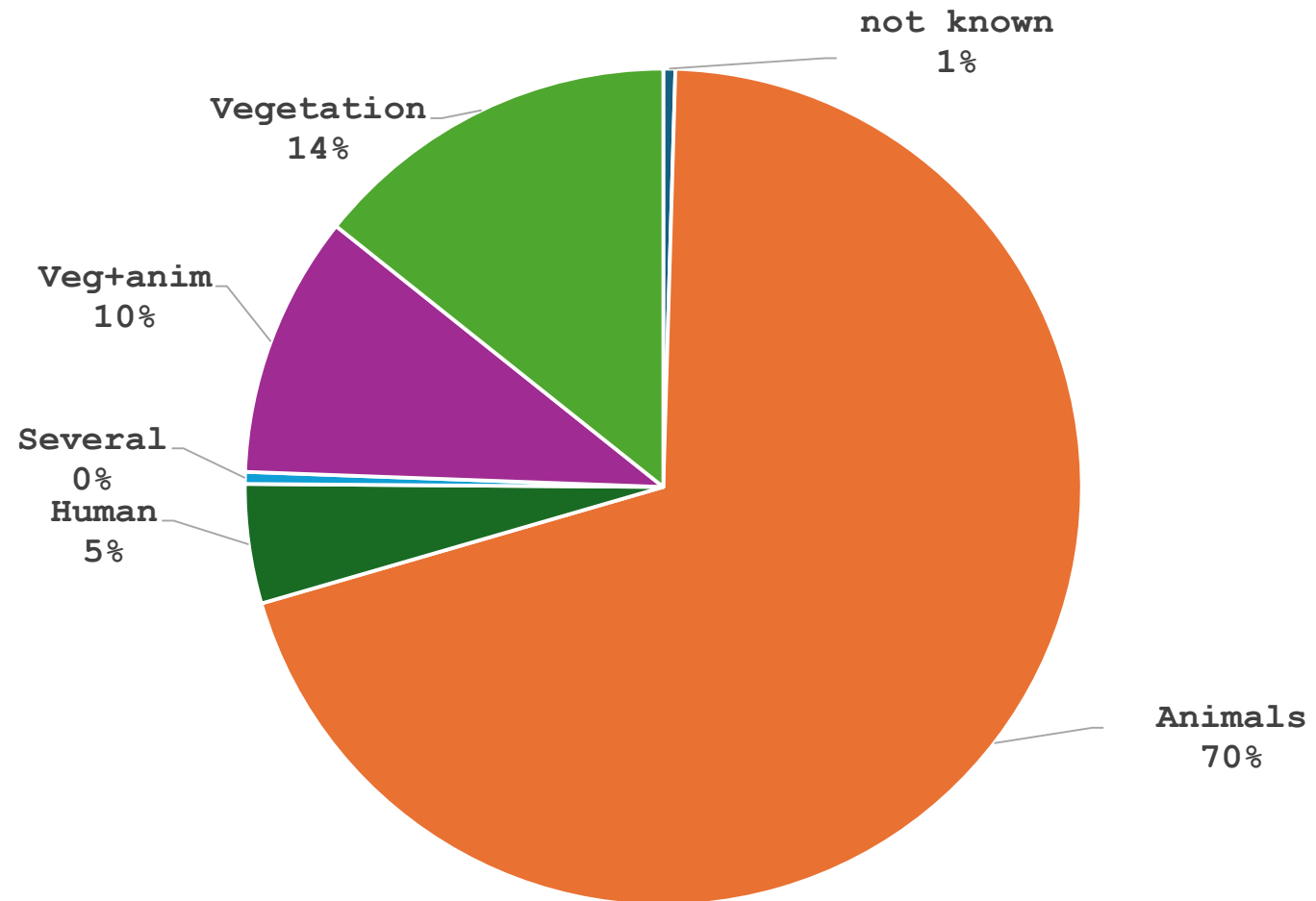
(Pictures from internet)



# GARES: CITIZEN SCIENTISTS



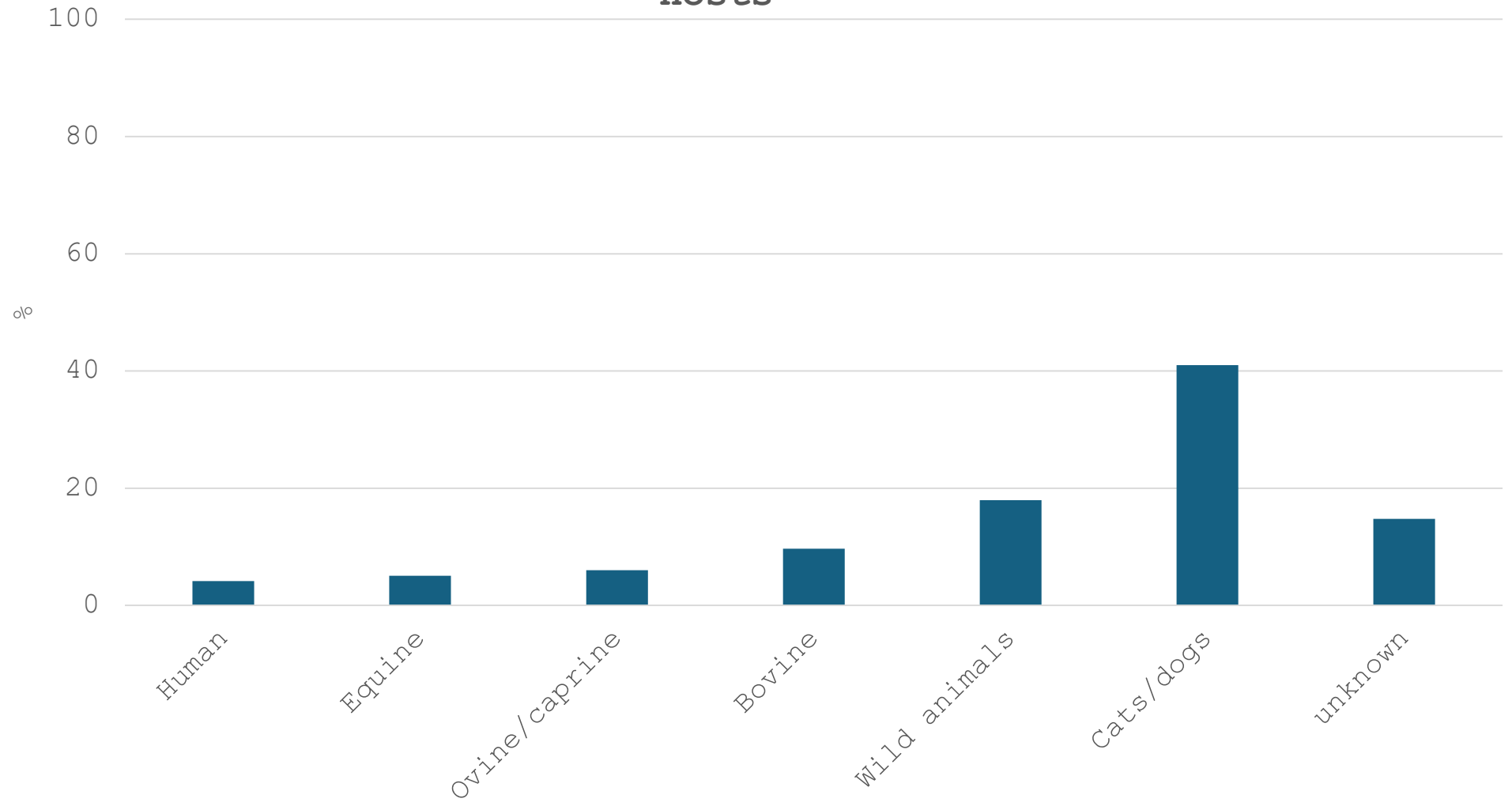
Origin of ticks





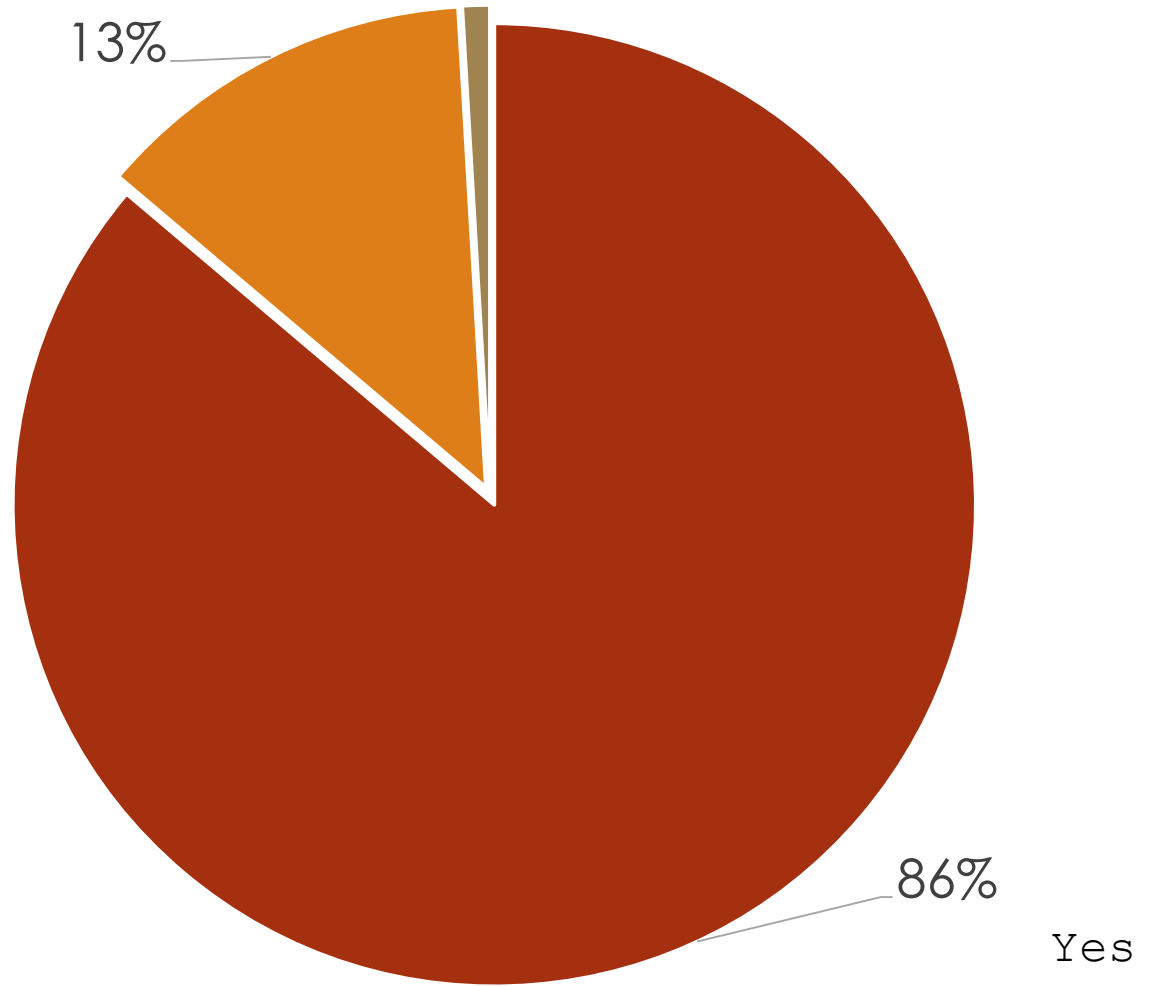


## Hosts

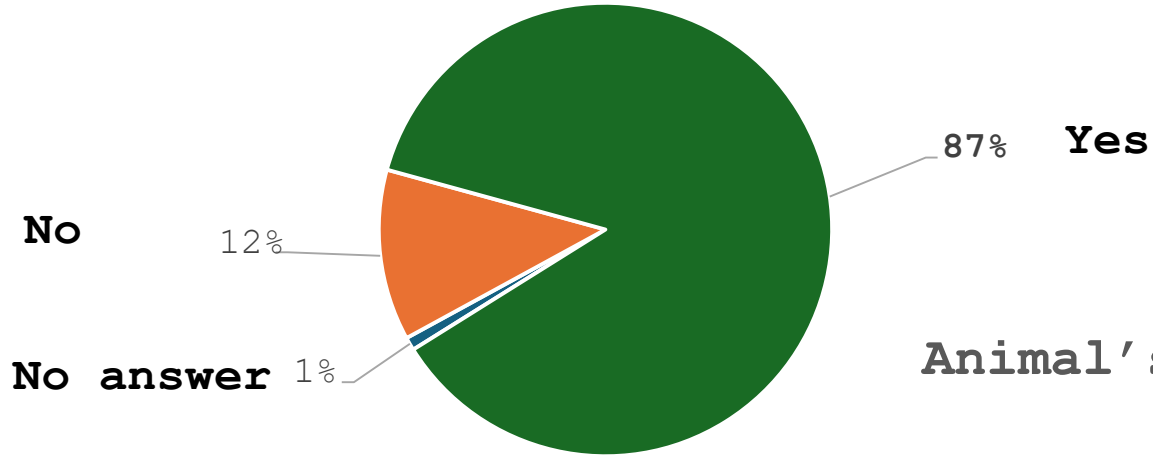




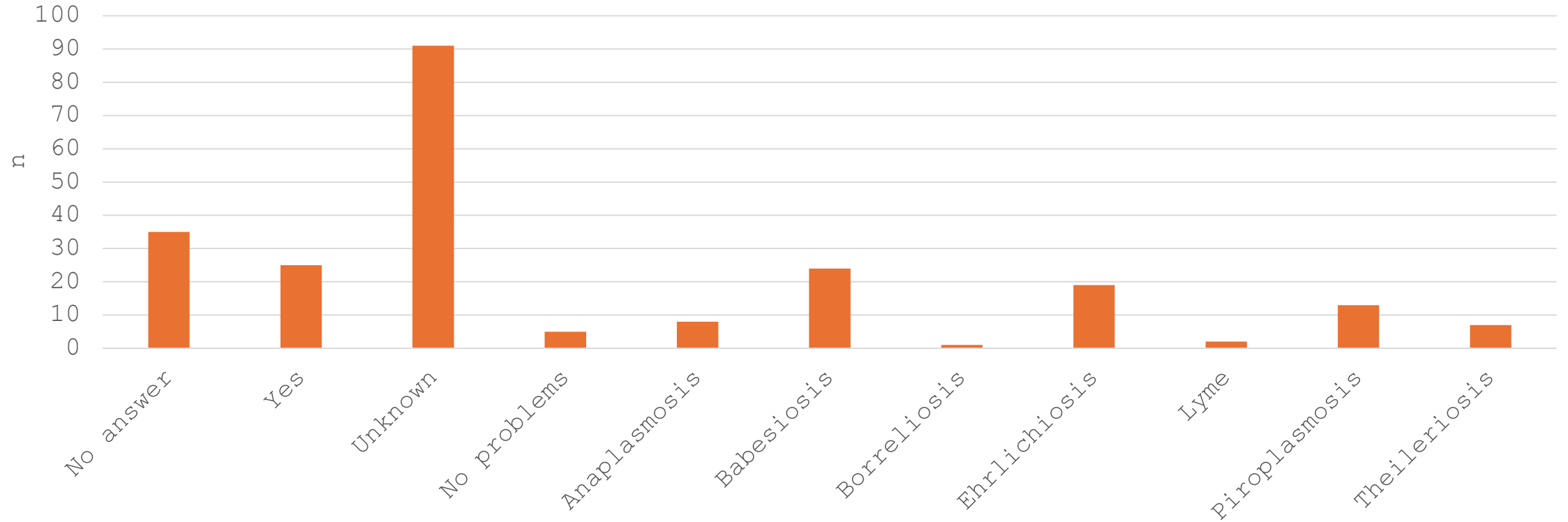
**Do you often see ticks  
on animals or on the  
ground?**



# Do you know if animals in the area have problems due to tick bites?

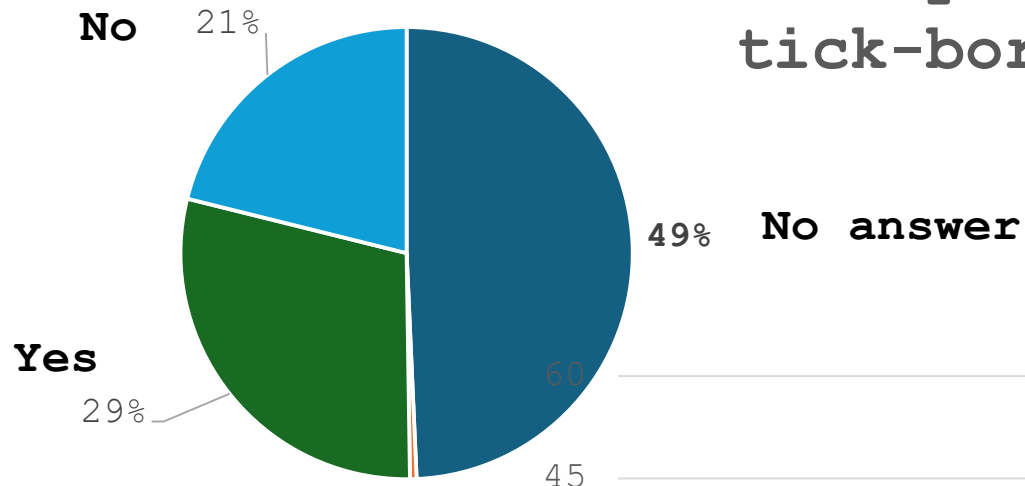


## Animal's TBDs recognised by citizens

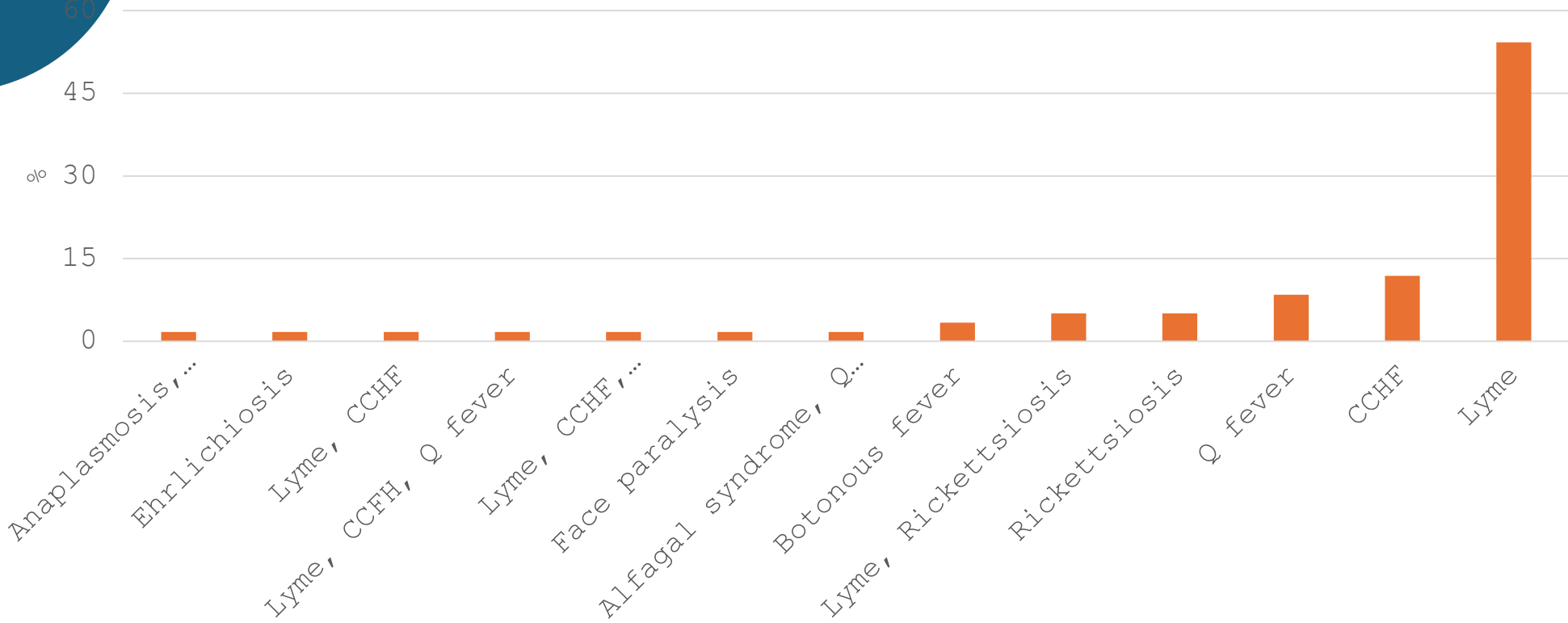




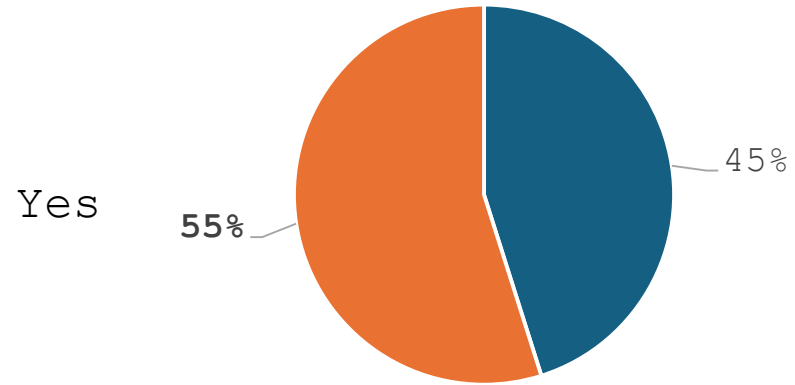
# Do you know if there are any tick-borne human diseases in the area?



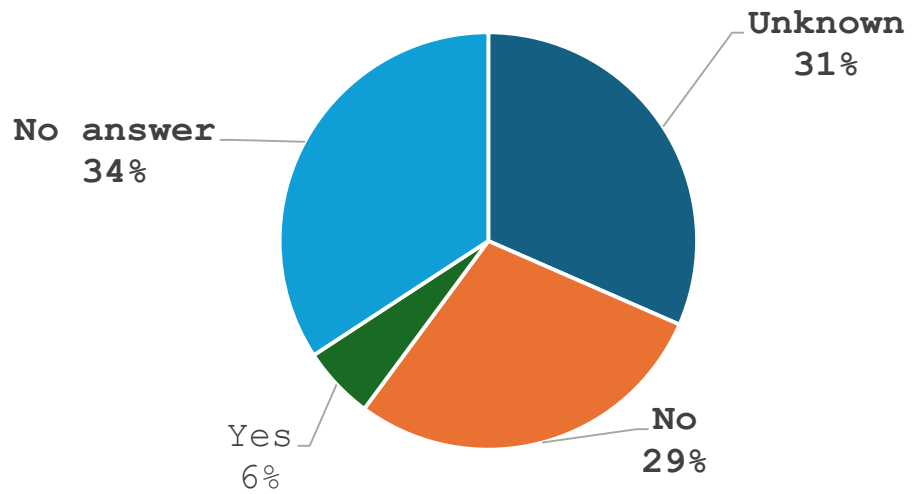
Human's TBDs recognised by citizens



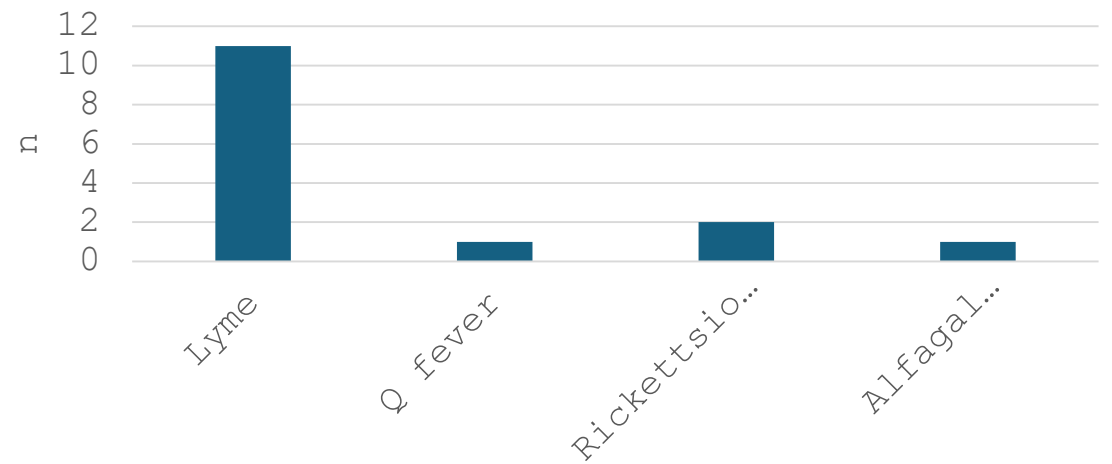
# Have you been bitten by a tick?



# Did it transmit any disease to you?



# Which one?



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

Abril 2023

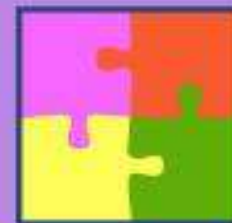


Parte I: enfermedades transmitidas por *Aedes*

Parte II: enfermedades transmitidas por *Culex*

## 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

## GARES: CONCLUSIONS



The most complete and updated tick map of ticks in Spain has been obtained, which will be used in the App of the Ministry of Health "Garrapata Alert" and studies that allow defining the risk of transmission of CCHF

The dissemination actions of the project have served to inform and train citizens about risks and prevention of ticks

Citizen science is a very useful and fundamental tool for the development of this type of studies

# Acknowledgements



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



 Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia

## Equipo GRAEXGAR

UCM A. Sonia Olmeda García  
Aránzazu Meana Mañes

INIA Félix Valcárcel Sancho  
María Sánchez Sánchez

UNIZAR Agustín Estrada Peña

UEX Miguel Ángel Habela  
Ana M. García López  
Ana Candela Grande Ávila

IREC Francisco Ruiz Fons

NEIKER Jesús Félix Barandika

UAX Nélida Fernández Pato

MNCN Juan Esteban Uribe Arbolea

UIB Miguel Ángel Miranda

CEMILVET Alberto García Irazábal  
Paula García López

USC María Sol Arias Vázquez  
María Vilá Pena

SERIDA Alberto Espí Felgueroso



Universidad Zaragoza



irec



mncn



Universitat  
de les Illes Balears



USC



SERIDA  
Servicio Regional de Investigación  
y Desarrollo Agroalimentario

## Equipo GRAETGAR



ISCI III-CNM María Paz Sánchez  
Ana Isabel Negrodo  
Raquel Escudero Nieto  
Isabel Jado García  
Estrella Montero  
Luis Miguel González



UCM Guadalupe Miró

Corrales



> 300

Ciudadanos científicos colaboradores





# Thanks!!

