

Principales especies de garrapatas presentes en la CAPV

Jesús F. Barandika

Departamento de Sanidad Animal
NEIKER- Instituto Vasco de Investigación y
Desarrollo Agrario

Jornada de Transferencia I+D:
Vectores y agentes patógenos transmitidos
14 abril 2016



Garrapatas

- 200 millones de años (Triásico – Jurásico)
- Artrópodos hematófagos obligados: mamíferos, aves, reptiles, anfibios.
 - Distribución mundial.
 - 879 especies
 - 3 familias

Ixodidae (692)

Ixodes

Aponoma

Amblyoma

Haemaphysalis

Hyalomma

Cosmiomma

Dermacentor

Rhipicentor

Anomalohimalaya

Nosoma

Rhipicephalus (*Boophilus*)

Margoropus

Argasidae (186)

Argas

Ornithodoros

Otobius

Antricola

Nothoaspis

Nuttalliellidae (1)

Nuttalliella

Garrapatas

➤ Actividad parasitaria

- Parálisis tóxica
- Irritación, alergias
- Anemia → muerte, infecciones secundarias

➤ Gran coste económico en animales domésticos

- ✓ Pérdida de producción
- ✓ Gastos de control

➤ Vector de agentes

- Bacterias
- Virus
- Protozoos
- Hongos

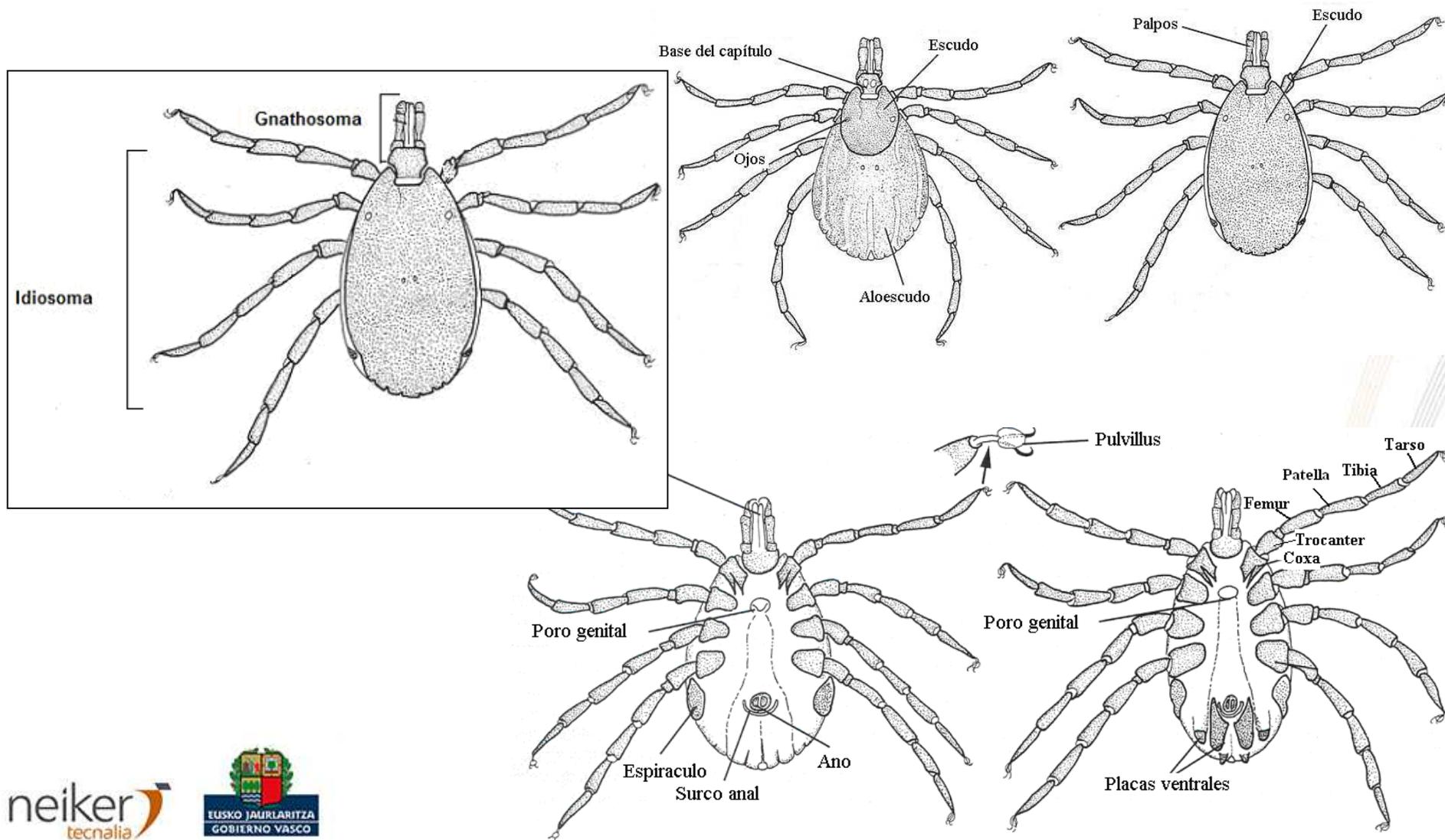
PERSONAS

- Virus de la encefalitis transmitida por garrapatas
- Rickettsias del GFM
- *A. phagocytophilum*
- *B. burgdorferi* s.l.
- *Babesia* sp
- *F. tularensis*

ANIMALES

- Virus de la encefalitis transmitida por garrapatas
- Piroplasmas: *Babesia*, *Theilerias*
- Anaplasmas: *A. phagocytophilum*, *A. marginale*, *A. ovis*

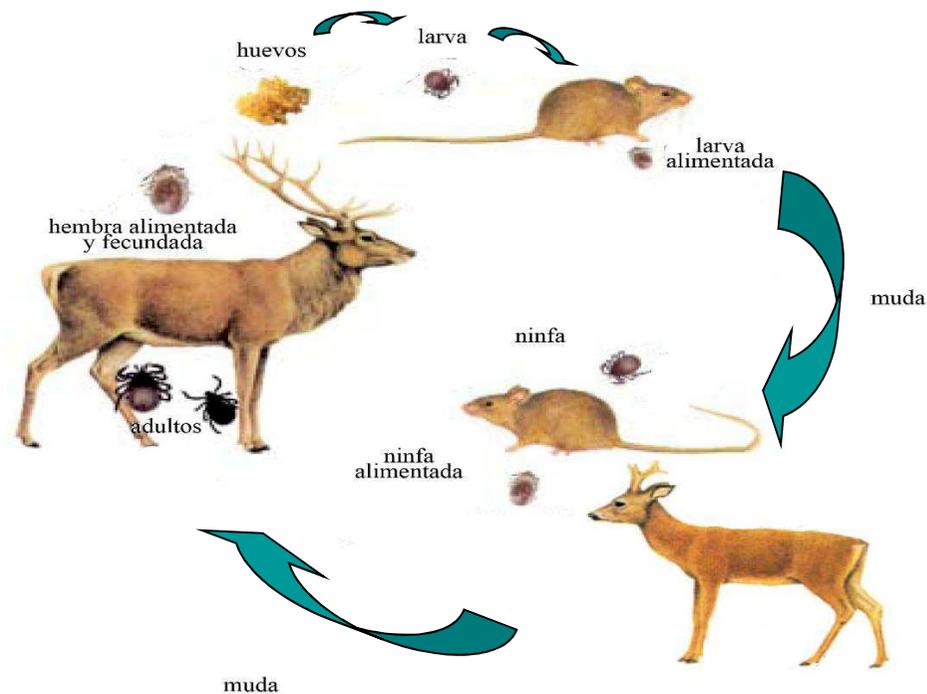
Anatomía externa de las garrapatas ixodidas



Garrapatas Ixódidas

Ciclo biológico

- Cuatro estadios
 - huevo embrionado, larva, ninfa, adulto (hembra – macho)
- Única alimentación (5-10 días)
- Única puesta (> 1000 huevos)
- Duración del ciclo: 1 – 3 años



Garrapatas Ixódidas

Ecología (hábitat)

- ❖ Exófilas “no nidícolas”
- ❖ Endófilas “nidícolas”



Captura de garrapatas exófilas

- Manta / Bandera
- Animales (domésticos / silvestres)



Distribución de los ixódidos en función del clima (Temperatura / humedad ambiental)



■ Especies higrófilas

■ } Especies xerófilas

Clima

- Atlántico
- De Montaña
- Continental
- Mediterráneo
- Mediterráneo árido

El clima puede causar:

Variación de la abundancia de garrapatas

Cambios en la distribución y aparición de nuevas especies

Cambios en estacionalidad y dinámica poblacional

Metodología recogida garrapatas

Población de estudio

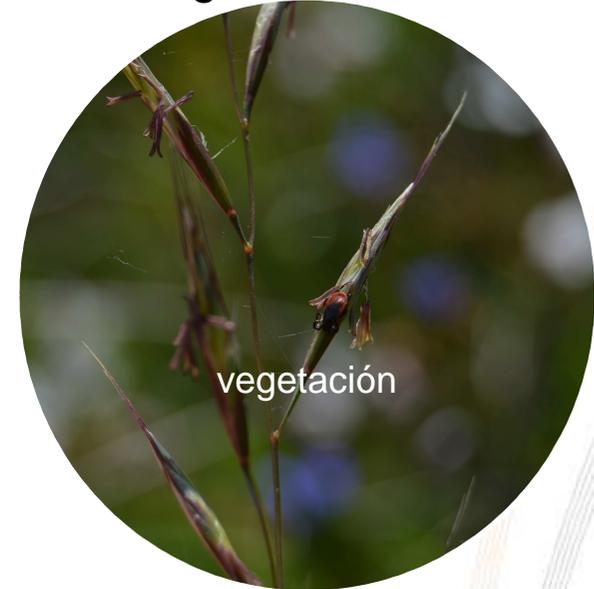
Animales domésticos



Animales silvestres



Vegetación



Recogida de las garrapatas de la vegetación

- Felpa blanca
- Recogida de los adultos
- Ficha de campo
 - ✓ Condiciones medio ambientales
 - ✓ Características suelo, vegetación
 - ✓ Animales

Arrastre de la manta

- Ventajas
 - Logística: Sencillo, barato, rápido
 - Captura de los tres estadios
 - Estandarizable
- Desventajas
 - ✓ Baja eficacia de captura
 - ✓ Solo garrapatas activas
 - ✓ Características suelo (mojado), vegetación



Especies ixódidas identificadas en la CAPV

➤ **Ixodidos identificados en la CAPV: 5 géneros / 19 especies**

❖ ***Ixodes***

I. acuminatus

I. canisuga

I. frontalis

I. hexagonus

I. ricinus

I. trianguliceps

I. ventalloi

I. vespertilionis

I. simplex

I. bivari

❖ ***Haemaphysalis***

H. concinna

H. hispanica

H. inermis

H. punctata

H. sulcata

❖ ***Dermacentor***

D. marginatus

D. reticulatus

❖ ***Rhipicephalus***

R. bursa

R. pusillus

R. sanguineus

R. turanicus

R. (B.) annulatus

❖ ***Hyalomma***

H. marginatum †

H. aegyptium

H. anatolicum

H. excavatum

H. detritum

H. impresum

H. lusitanicum

H. rufipes

 = especies de interés sanitario

† = 3 adultos en animales (Araba)

En color gris, las especies del grupo no identificadas de momento en la CAPV

Comparación de las especies presentes en la vegetación del País Vasco respecto a la zona Centro (Madrid)

Recogida de garrapatas

❖ Marzo-2003 → Abril-2005

Manta (2 x 1,6 m) → 20-30 min

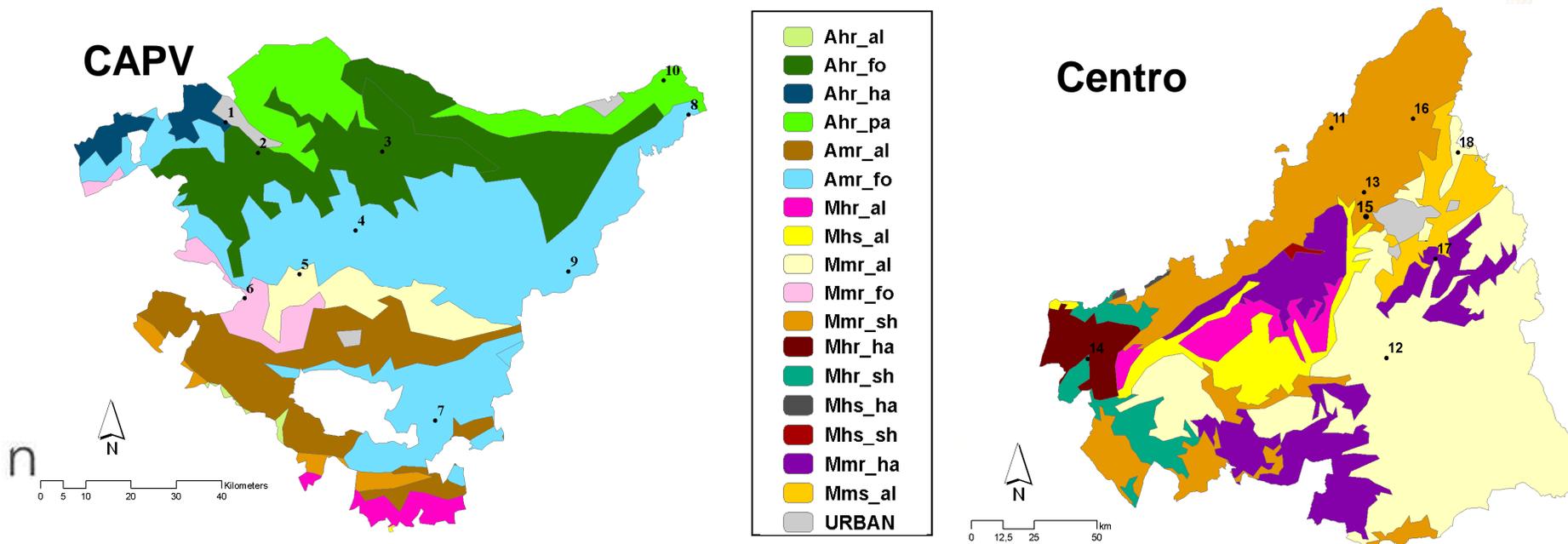
2-5 min → recogida de los adultos

CAPV → estudio vegetación 10 áreas

Centro (Madrid-Toledo) → estudio en 8 áreas



Clasificación eco-climática zonas estudiadas



Garrapatas de vegetación: Comparación de capturas y abundancia

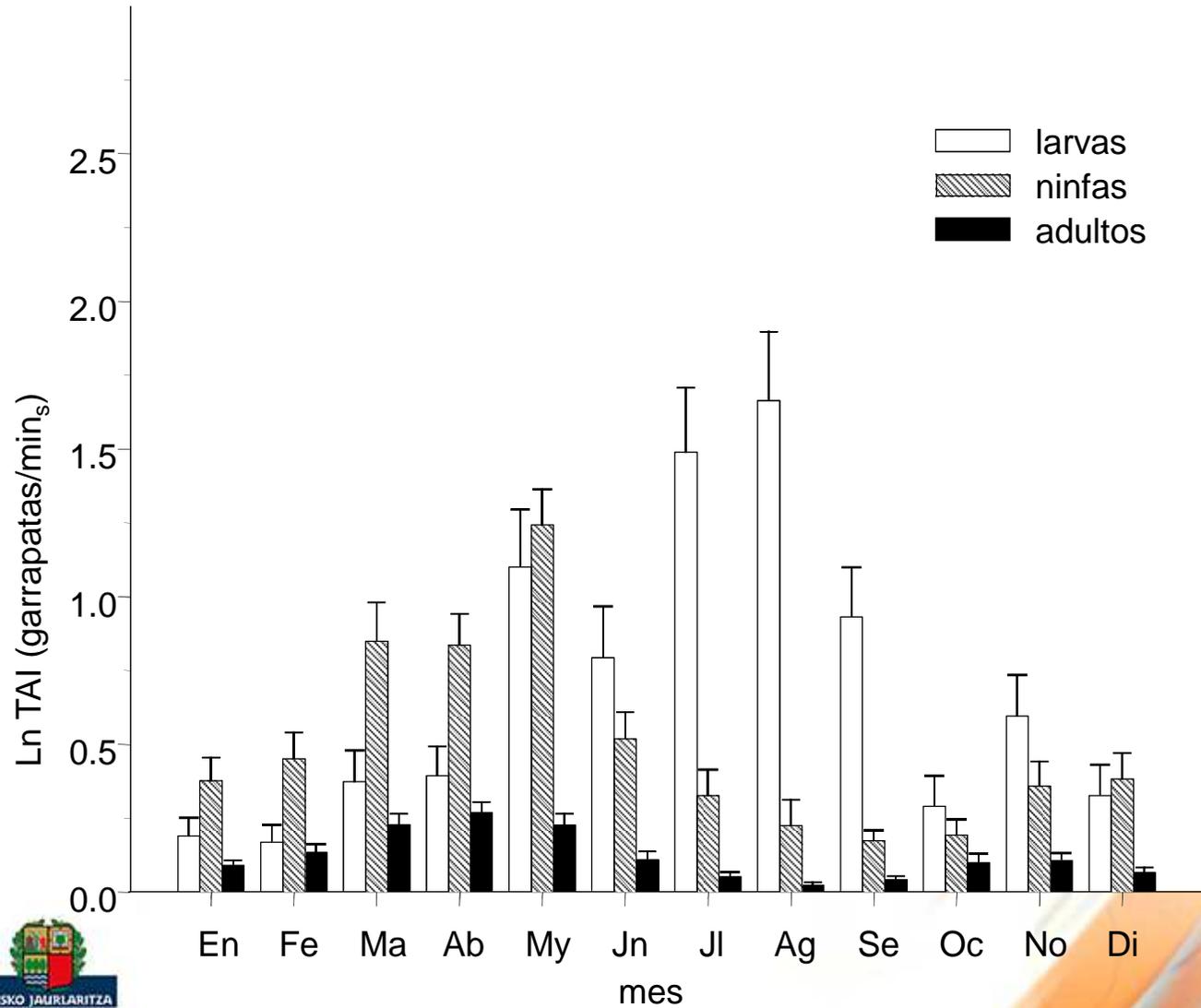
Estadio	CAPV		Zona Centro	
	Nº	TAI	Nº	TAI
larva	159950	3102,8	1907	39,8
Ninfa	18612	361,0	191	4,0
Adulto	1615	31,3	2730	57,0
TOTAL	180177	3495,2	4828	100,8

Nº= número de garrapatas capturadas con la manta
 TAI= Índice de abundancia de garrapatas
 (nº garrapatas capturadas / tiempo de muestreo)

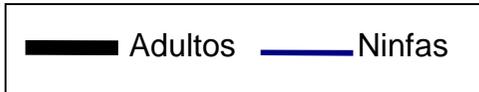
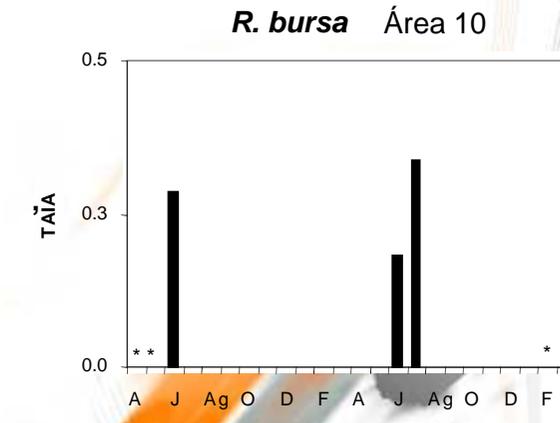
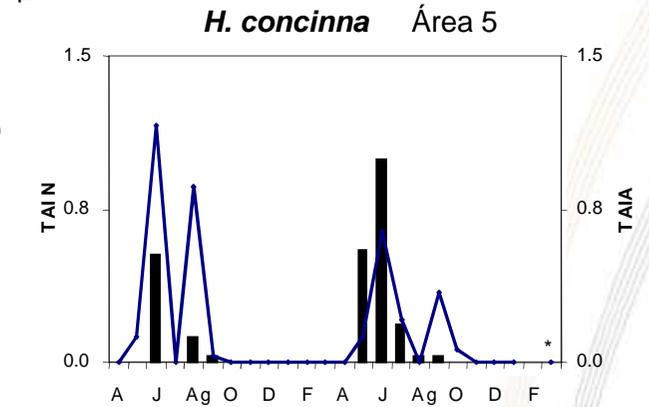
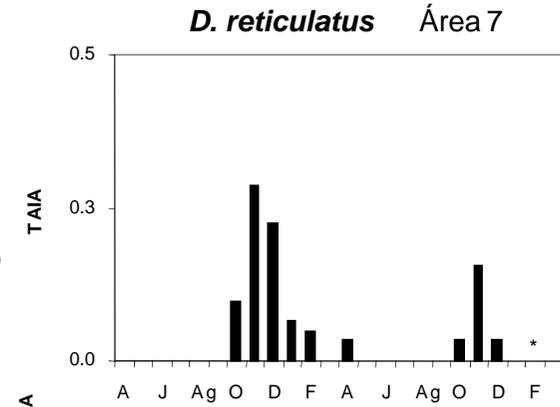
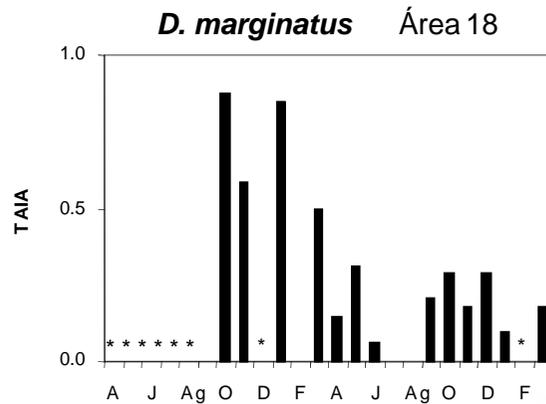
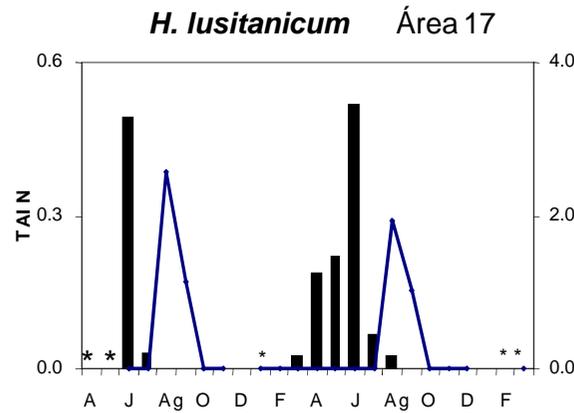
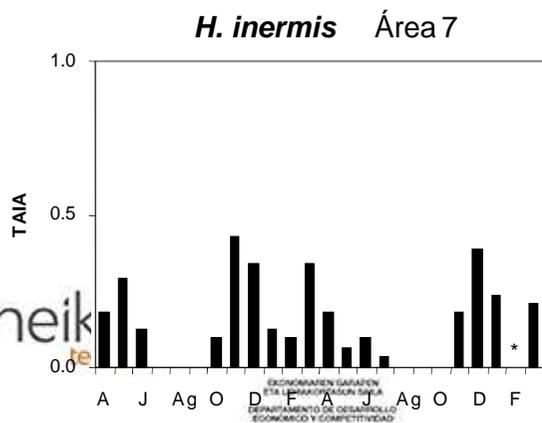
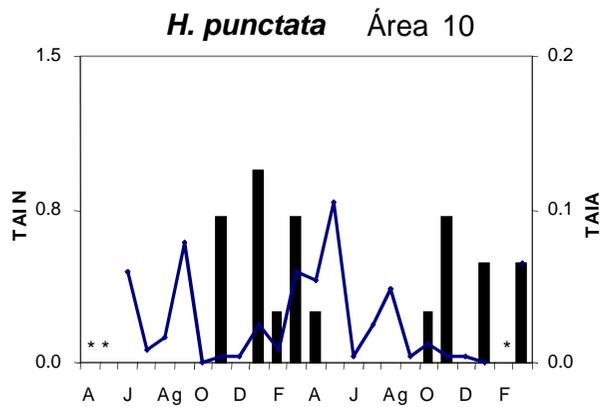
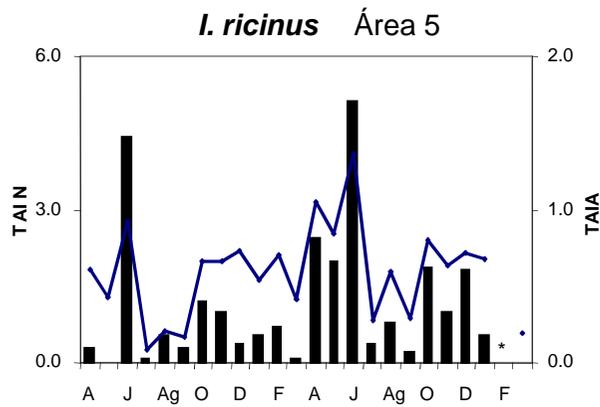
Garrapatas de vegetación: Comparación de especies y abundancia

Adultos		CAPV		Zona Centro	
Género	Especie	Nº	TAI	Nº	TAI
<i>Ixodes</i> spp.	<i>I. ricinus</i>	1075	20,8	8	0,2
	<i>I. frontalis</i>	1	0,02	0	0
<i>Haemaphysalis</i> spp.	<i>H. punctata</i>	130	2,5	1	0,02
	<i>H. inermis</i>	201	3,9	0	0
	<i>H. concinna</i>	56	1,1	0	0
	<i>H. hispanica</i>	0	0	1	0,02
<i>Dermacentor</i> spp.	<i>D. reticulatus</i>	99	1,9	0	0
	<i>D. marginatus</i>	2	0,04	317	6,6
<i>Hyalomma</i> spp.	<i>H. lusitanicum</i>	0	0	2333	48,7
<i>Rhipicephalus</i> spp.	<i>R. bursa</i>	51	1,0	18	0,4
	<i>R. pusillus</i>	0	0	52	1,1

Garrapatas de vegetación: Estacionalidad de los diferentes estadios en la CAPV



Garrapatas de vegetación: Estacionalidad de las especies exófilas encontradas



Garrapatas de vegetación: Variaciones temporales

Comparación de estudios realizados

❖ **Marzo-1992 / Abril-1993**

(37 zonas)

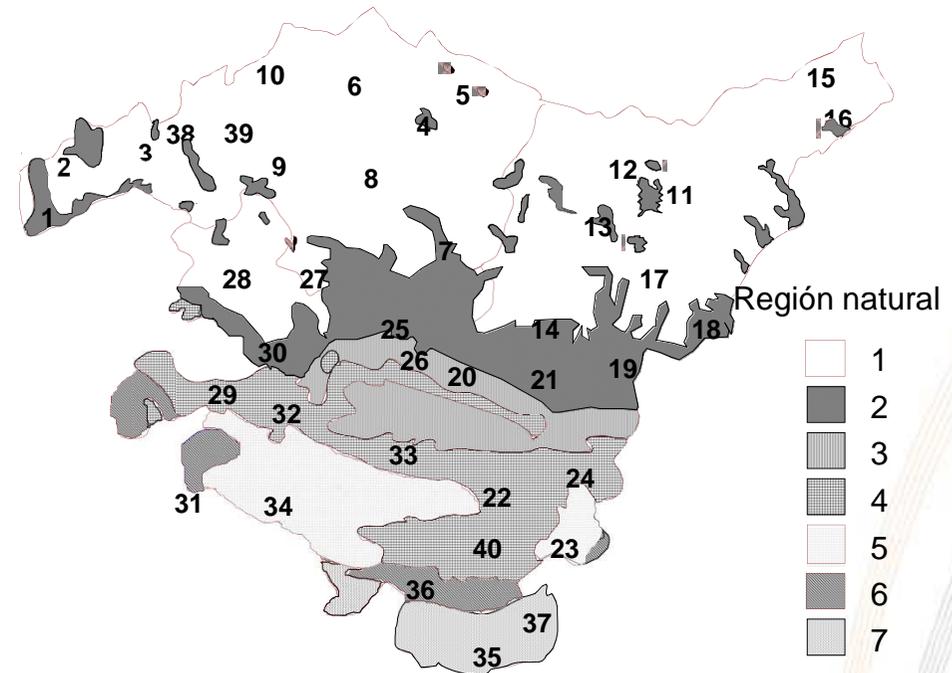
Manta (2x1,6 m) → 5min

❖ **Abril-2003 / Mayo-2004**

(10 zonas)

Manta (2x1,6 m) → 20-30 min

7 zonas comunes



$$TAI = (N^{\circ} \text{ Garrapatas} / t \text{ muestreo})$$

Garrapatas de vegetación: Variaciones temporales

Cambios en la abundancia y aparición de nuevas especies

	40 zonas		7 zonas	
	1992-93	2003-04	1992-93	2003-04
	%	%	%	%
<i>I. ricinus</i>	26	68	38	64
<i>H. punctata</i>	58	10	35	14
<i>H. inermis</i>	7	13	11	6
<i>H. hispanica</i>	1	0	6	0
<i>H. sulcata</i>	<1	0	2	0
<i>H. concinna</i>	0	3	0	5
<i>R. bursa</i>	4	2	9	2
<i>R. sanguineus</i>	<1	0	0	0
<i>R. pusillus</i>	<1	0	0	0
<i>D. reticulatus</i>	3	7	0	9
<i>D. marginatus</i>	1	<1	0	<1

Recogida de garrapatas de animales



La recogida e identificación de garrapatas de animales permite detectar estadios de especies endófilas que no se detectan en vegetación



Recogida e identificación de garrapatas de animales domésticos

Estudio realizado en sierras de Alava (2012)

	Rebaños		
	Equino	Bovino	Ovino
Entzia	2	2	3
Opakua	2	2	0
Total	4	4	3



Periodo de muestreo:

Muestreo 1	Muestreo 2	Muestreo 3
Marzo-Mayo	Junio-Agosto	Octubre-Noviembre

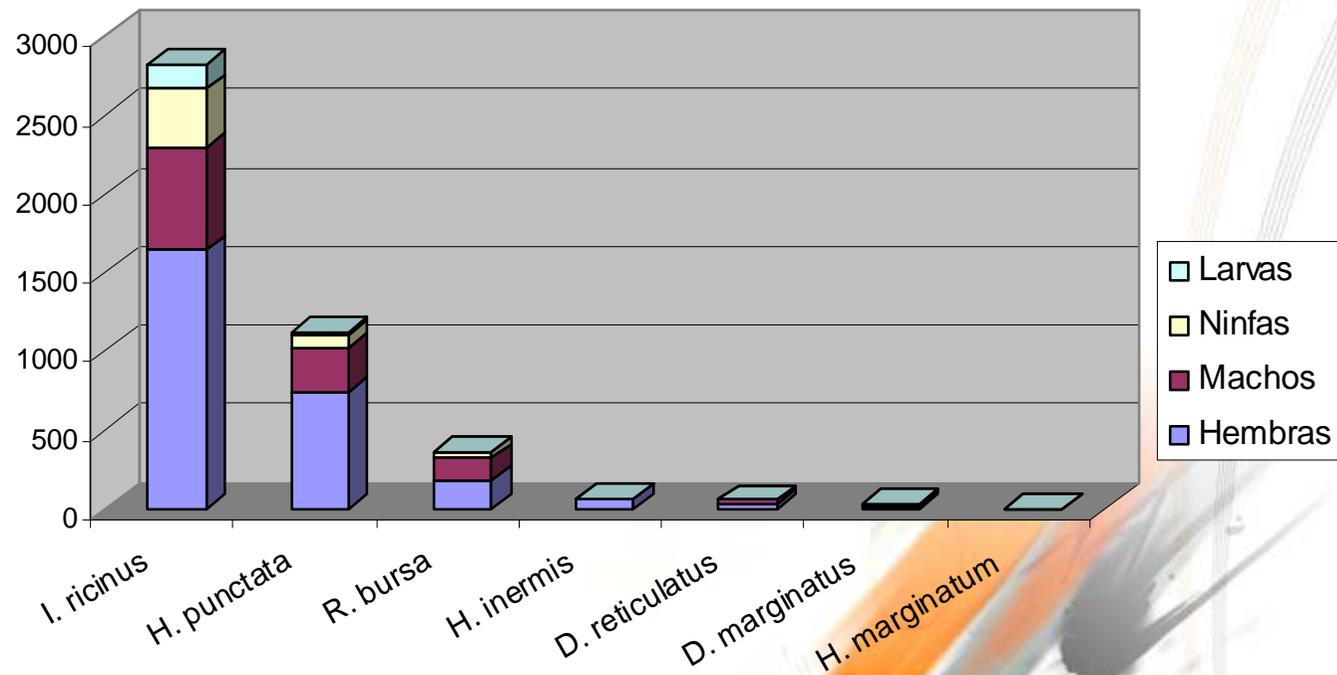
Animales muestreados / Parasitados:

Zona	Equino		Bovino		Ovino	
	Animales	Parasitados (%)	Animales	Parasitados (%)	Animales	Parasitados (%)
Total	174	72,4	162	54,9	222	29,7

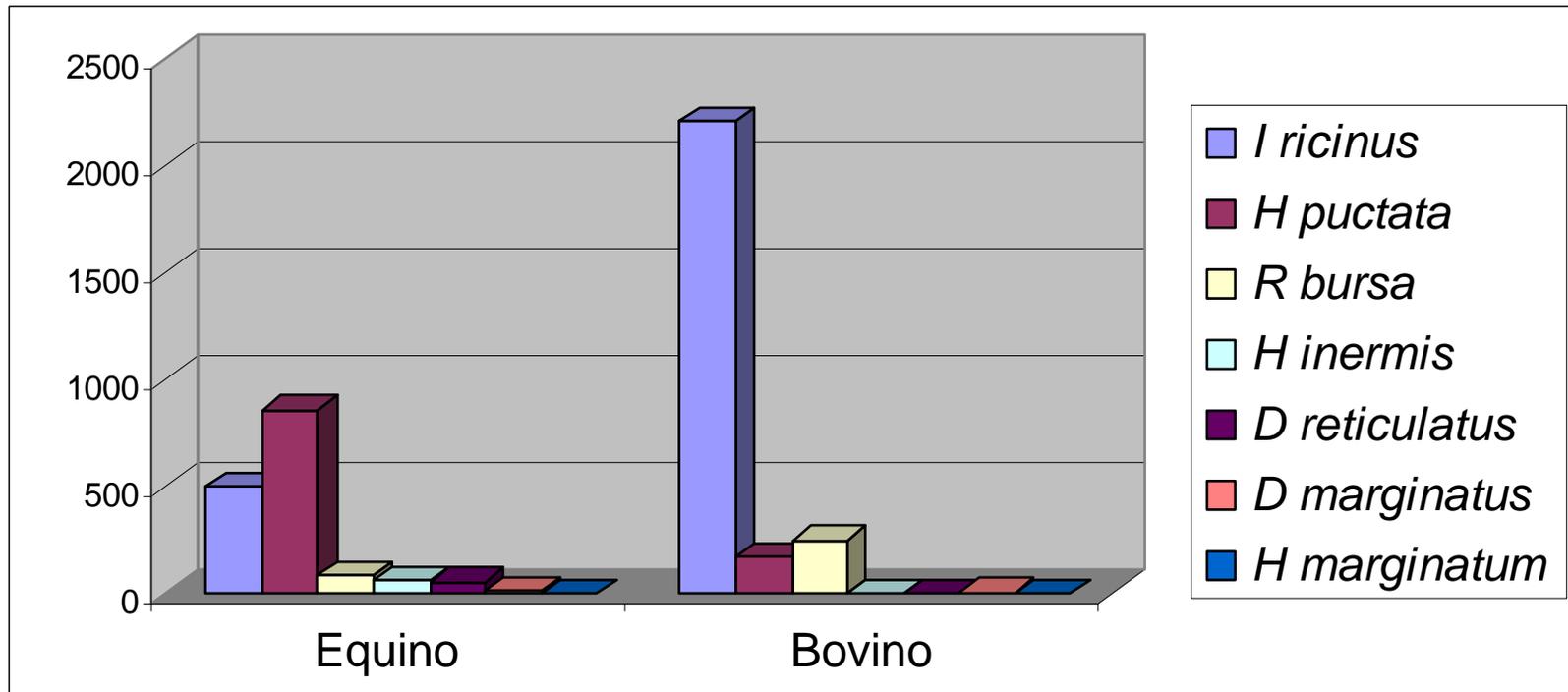
Recogida e identificación de garrapatas en ganado doméstico

	Total	<i>I ricinus</i>	<i>H punctata</i>	<i>R bursa</i>	<i>H inermis</i>	<i>D reticulatus</i>	<i>D marginatus</i>	<i>H marginatum</i>
Hembras	2671	1642	741	174	62	32	18	2
Machos	1141	655	279	144	1	25	9	1
Ninfas	490	369	78	43	0	0	0	0
Larvas	187	157	17	4	0	0	0	0
total	4453	2823	1115	365	63	57	27	3

La recogida de garrapatas de animales ha permitido detectar especies que difícilmente se capturan con la técnica de arrastre de la manta: *D. marginatus*, *H. marginatum* o *R. bursa*



Especies de garrapatas halladas en ganado equino y bovino que frecuentan la misma sierra



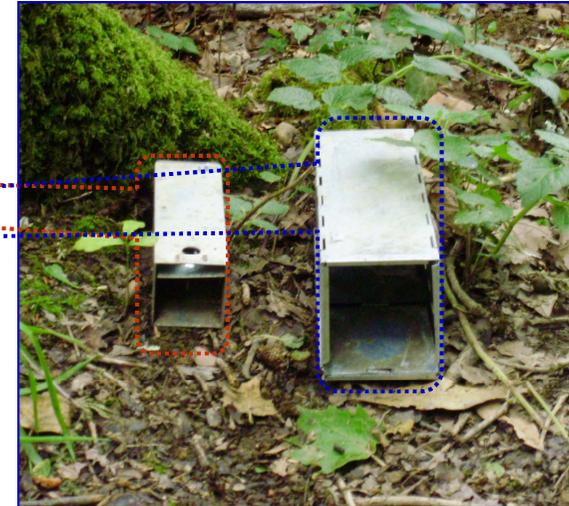
Ixodes tiene gran afinidad por el ganado vacuno, mientras que *H. punctata* tiene más por el ganado equino; ello va a condicionar la prevalencia de algunos patógenos en estas especies animales.

Recogida de garrapatas de animales silvestres

Muestreo de micromamíferos

Permisos de las Diputaciones Forales

- INRA
- Sherman
- Pincer traps (*Talpa*)



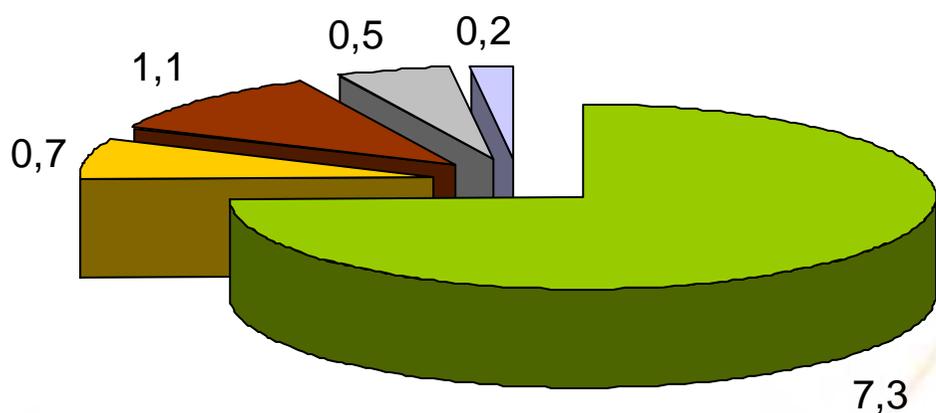
Laboratorio / Campo

- Anestesia
- Peso, medidas, características morfológicas
- Extracción sangre
- Ectoparásitos
- Ficha de laboratorio
- Identificación → Micromamíferos / Garrapatas

Garrapatas de micromamíferos

	capturas	Animales parasitados (%)	mín.- máx.	media	Larvas	Ninfas	N : L
2000-02	186	17 (9,1%)	1 - 11	3	51	--	--
2003-05	148	107 (72,3%)	1 -202	17,8	1883	26	1:72
TOTAL	334	124 (37,1%)	1 - 202	11,8	1934	26	1:74

Nº de garrapatas / micromamífero



Especies de garrapatas de micromamíferos

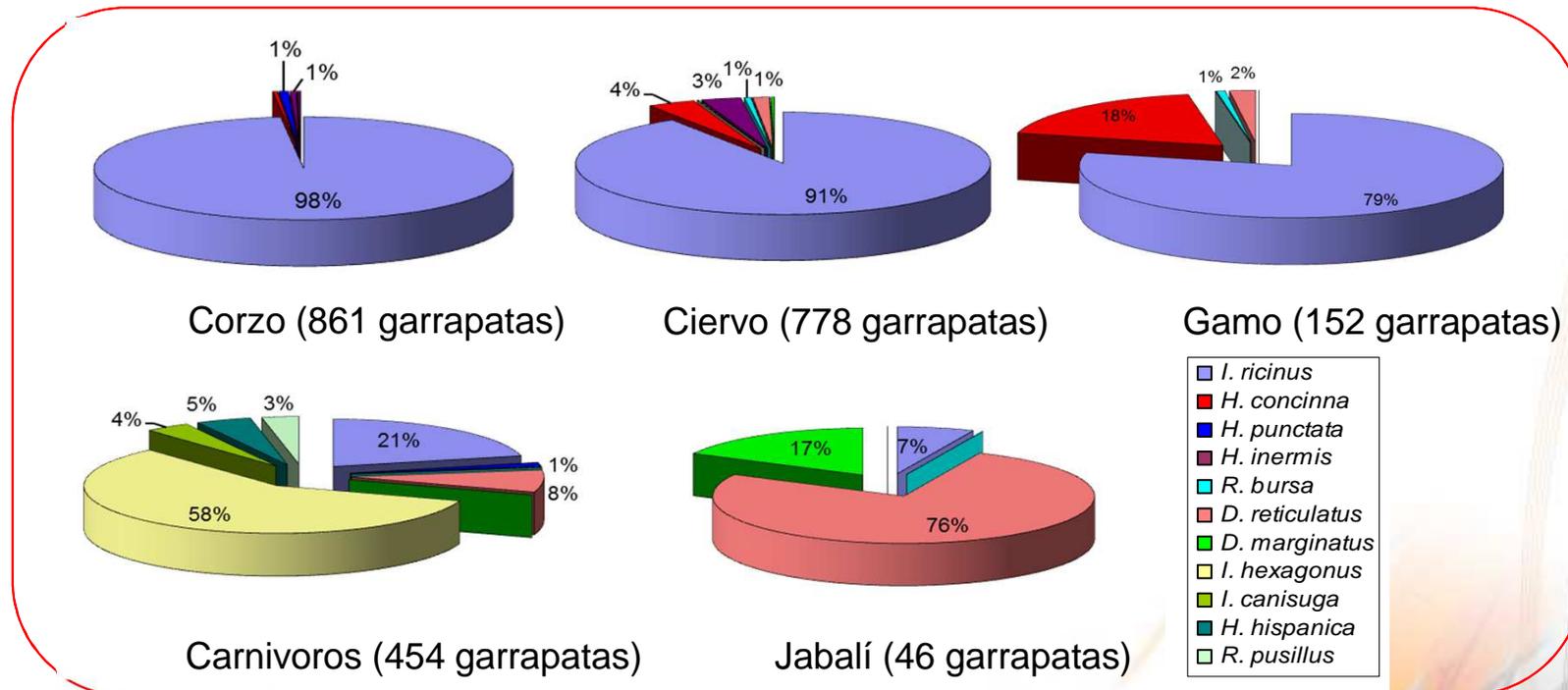
Especie	2000-02	2003-05		TOTAL	
	Larvas	Ninfas	Larvas	Ninfas	Larvas
<i>I. ricinus</i>	51	25	1677	25	1728
<i>I. trianguliceps</i>	--	1	2	1	2
<i>Ixodes</i> sp.	--	--	54	--	54
<i>R. turanicus</i>	--	--	149	--	149
<i>H. concinna</i>	--	--	1	--	1

Las larvas de *I. ricinus* tienen una gran afinidad por los micromamíferos. La presencia de ninfas alimentándose en estas especies es, en general, baja.

Recogida e identificación de garrapatas de animales silvestres



Se examinó un total de 298 animales de los que se recogieron e identificaron 2,291 garrapatas. El 50% de los zorros, 54% de tejones, 68% de ciervos, 68% de corzos y 100% de los gamos estaban parasitados por garrapatas



En los cervidos se ha observado una gran afinidad por *I. ricinus*, mientras que en carnívoros la hay por *I. hexagonus*, y en jabalíes por *Dermacentor* spp.

Algunas conclusiones

La técnica del arrastre de la manta por la vegetación ha demostrado ser un método válido para la recogida de garrapatas exófilas de la vegetación. La combinación este método, junto con muestreos de garrapatas en animales domésticos y silvestres, ha permitido la captura de 19 especies diferentes de ixódidos adultos pertenecientes a 5 géneros (*Ixodes*, *Haemaphysalis*, *Dermacentor*, *Rhipicephalus* e *Hyalomma*).

Las condiciones climatológicas de la CAPV favorecen la supervivencia y el desarrollo de especies de garrapatas hidrófilas en el norte de la península (*Ixodes ricinus*, *Haemaphysalis punctata*, *H. inermis*, *H. concinna* y *Dermacentor reticulatus*). La especies xerófilas abundantes en el centro de la Península (*Hyalomma lusitanicum*, *D. marginatus* o *Rhipicephalus pusillus*.), no encuentran en la CAPV situaciones favorables para su establecimiento. Así, *I. ricinus* ha sido la especie más abundante en la CAPV.

Por vez primera, se han detectado poblaciones estables de *Haemaphysalis concinna* a lo largo de los 2 años de muestreo en uno de los puntos del País Vasco, así como hallazgos esporádicos en una segunda zona. Estos resultados confirman el interés de la realización de labores de vigilancia epidemiológica continua para la detección de especies de reciente introducción. Ello evitaría la aparición de algunos agentes patógenos.

La afinidad de algunas especies de garrapatas por determinadas especies animales conlleva un riesgo de transmisión de ciertos agentes patógenos. Es el caso de *Ixodes ricinus*, que es la principal especie en ganado vacuno, en cervidos, y micromamíferos, por lo que es de esperar que todas estas especies tengan mayores prevalencias de algunos agentes patógenos, cuyo vector reconocido es esta especie de ixódido.

Referencias

Barandika JF; Berriatua E; Barral M; Juste RA; Anda P; García-Pérez AL (2006) Distribution and risk factors associated with Ixodidae tick species in vegetation in the Basque Country in Spain. *Med Vet Entomol* 20: 177-188

Barandika J. F., Hurtado A., Gil H., Escudero R., Barral M., Jado I., Anda P., García-Pérez A. L. (2007). Tick-borne zoonotic bacteria in wild and domestic small mammals in Northern Spain. *Appl Environ Microbiol* 73: 6166-6171

Barandika, JF, Hurtado, A. Juste, RA, Garcia-Perez, AL. (2010). Seasonal Dynamics of *Ixodes ricinus* in a 3-Year Period in Northern Spain: First Survey on the Presence of Tick-Borne Encephalitis Virus. *Vector Borne and Zoonotic Diseases* 10: 1027-1035.

Barandika JF. Estudio de la abundancia y actividad de las garrapatas exofilas. Investigación de algunas bacterias zoonóticas en garrapatas y micromamíferos, y del virus de la Encefalitis Transmitida por Garrapatas en *Ixodes ricinus* del norte de España. Tesis Doctoral, Facultad de Veterinaria. Universidad de León. 2010.

Barandika, JF, Olmeda, AS, Casado-Nistal, MA, Hurtado, A, Juste, RA, Valcárcel, F, Anda, P, García-Pérez, AL. (2011). Differences in Questing Tick Species Distribution between Atlantic and Continental Climate Areas in Spain. *J Med Entomol* 48: 13-19.

Gil H, Barral M, Escudero R, García-Pérez AL, Anda P. (2005). Identification of a New *Borrelia* Species Among Small Mammals in Endemic Lyme Disease Areas in Northern Spain. *Appl Environ Microbiol* 71: 1336-1345

Método correcto para la extracción de una garrapata

