

Fiebre Q: Importancia de la enfermedad y prevalencia en la CAPV

Ana L. García-Pérez

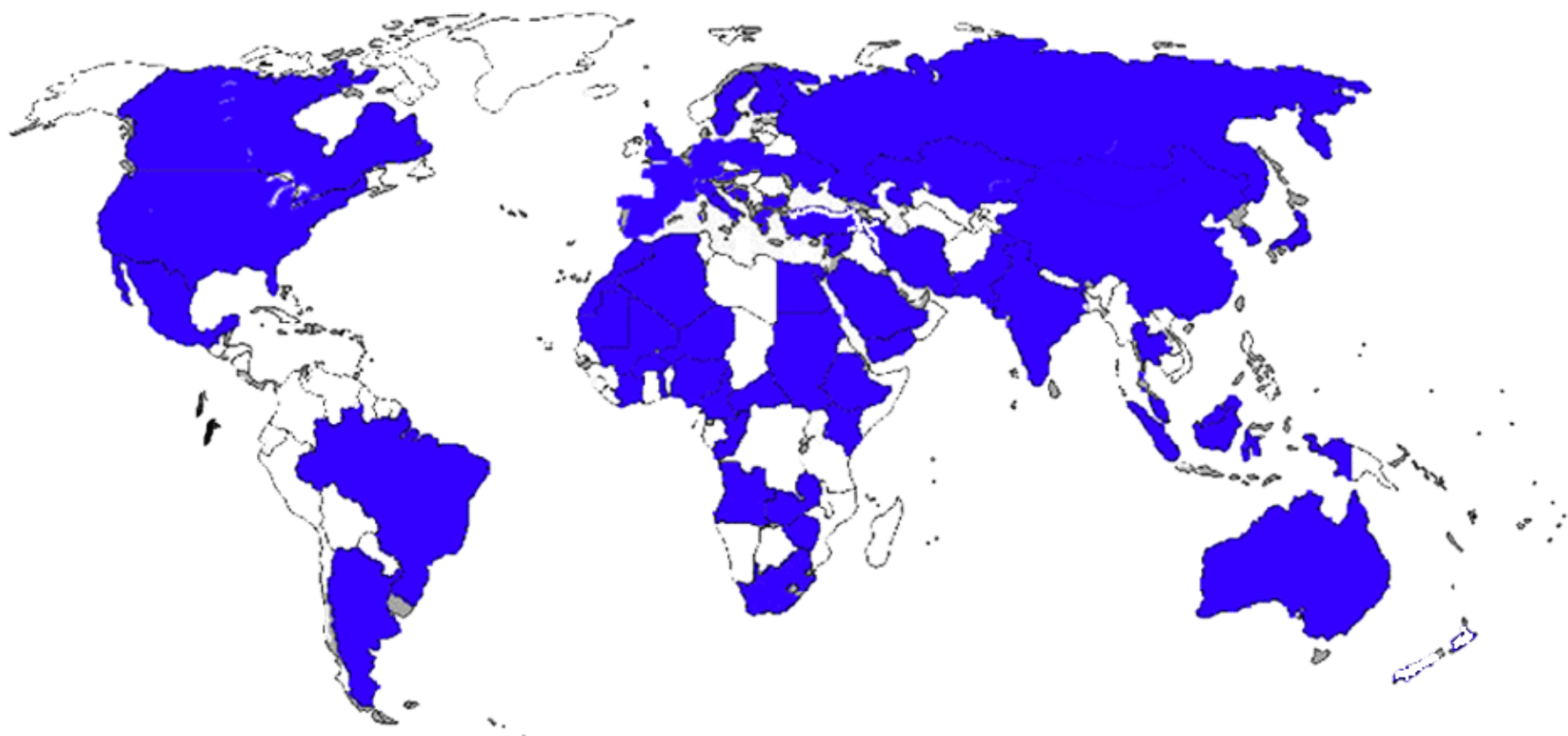
Departamento de Sanidad Animal

NEIKER- Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario

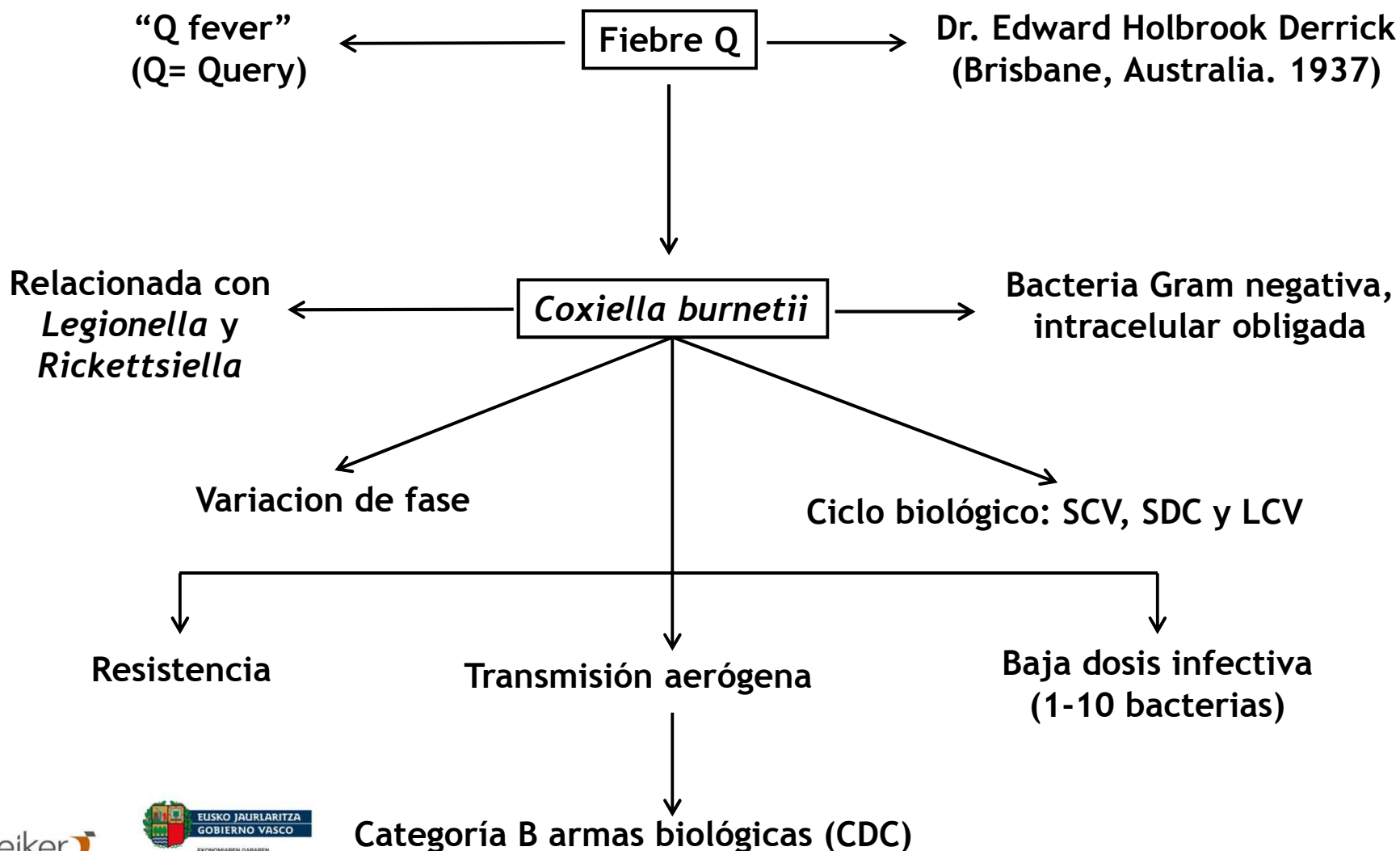
Jornada de Transferencia : Zoonosis bacterianas

19 de noviembre 2015

FIEBRE Q: ZOONOSIS DE DISTRIBUCIÓN MUNDIAL



Características generales de la fiebre Q y *C. burnetii*



Alta resistencia de *Coxiella* en el ambiente

Supervivencia:

Soporta el pH ácido

Polvo: 120 días

Agua: 36 meses

Heces de garrapatas: 1-2 años

Lana: 12-16 meses

Orina desecada: 50 días

-20° C: 2 años

Resistente a los U.V.

Carne fresca: 1 mes (4° C)

Mantequilla, queso fresco: 42 días

Leche: 42 meses (4-6° C)

Destrucción:

Etanol 70%

Hipoclorito 0.05%

Formol 10%

Peróxido de hidrógeno 5%

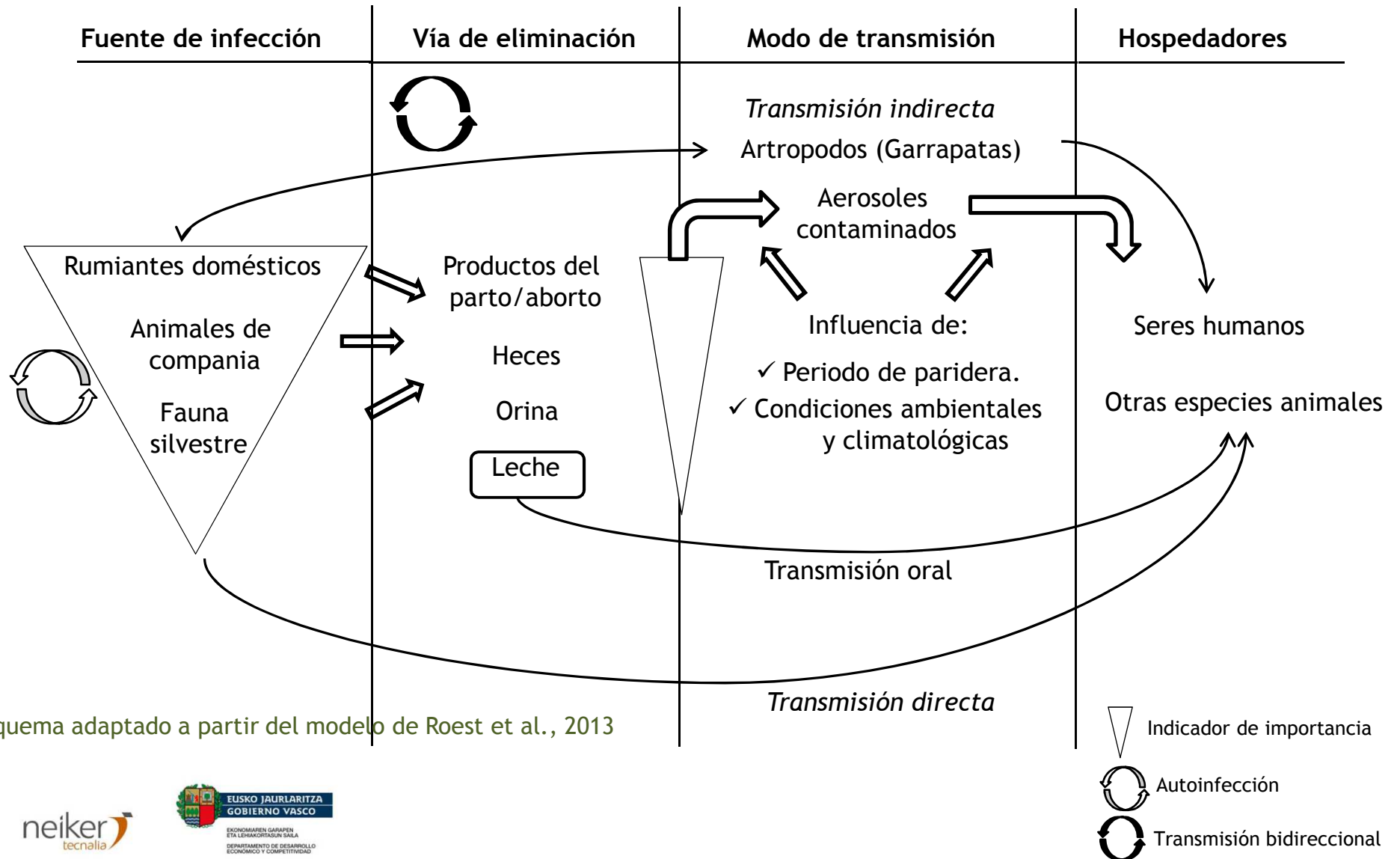
Temperaturas:

50°C 30'

72°C 40''

85°C 7''

La fiebre Q en la naturaleza



La fiebre Q en humanos

PI: 1-3 semanas

FORMA AGUDA

- Fiebre muy alta
- Neumonía
- Hepatitis



FORMA CRÓNICA

- Endocarditis
- Hepatitis crónica
- Meningitis
- Encefalitis
- Muerte



Grupos de riesgo

Enfermedad ocupacional

Ganaderos

Veterinarios

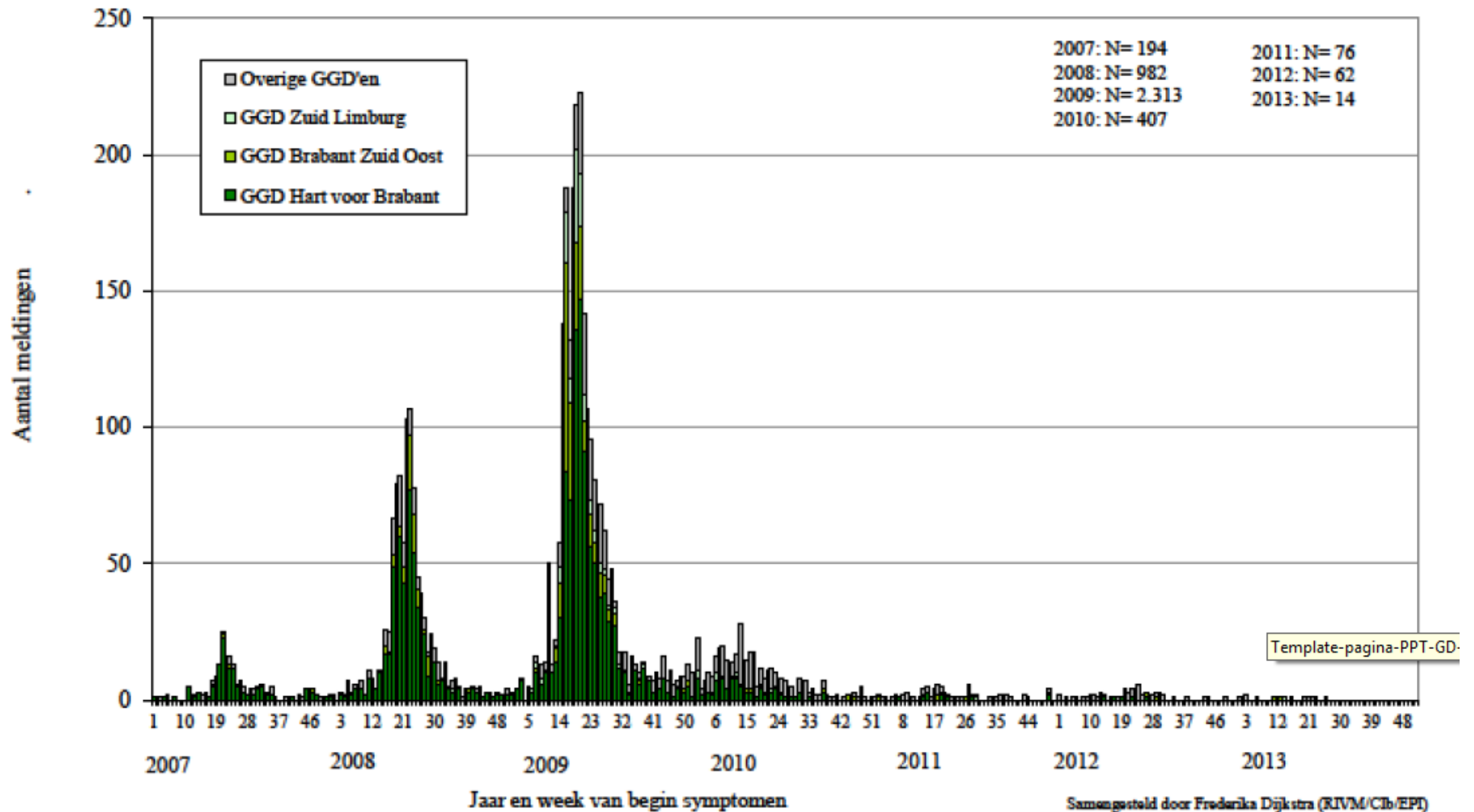
Personal mataderos

Personal laboratorios



El brote de fiebre Q en Holanda

Aantal gemelde Q-koorts-patienten met bekende 1e ziektedag naar week van begin symptomen.
Periode: 01-01-2007 tot 26-09-2013.



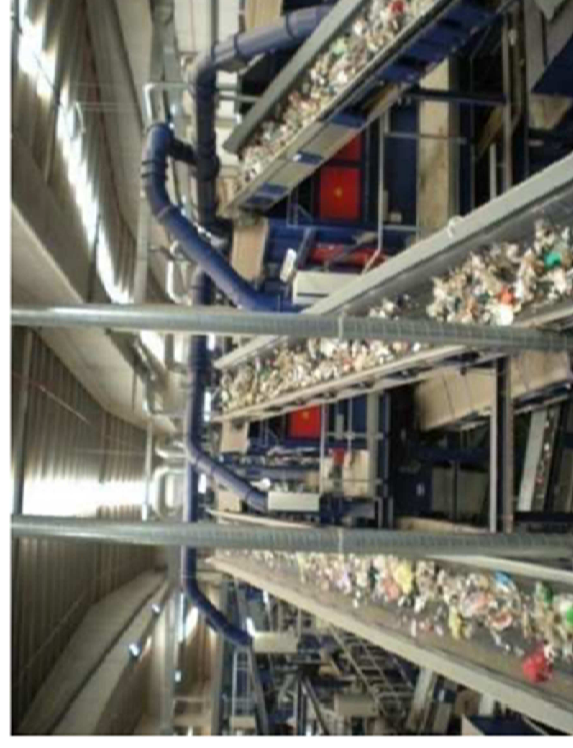
RESEARCH ARTICLE

Q Fever Outbreak among Workers at a Waste-Sorting Plant

Eva Alonso¹, Idoia Lopez-Etxaniz², Ana Hurtado³, Paloma Liendo⁴, Felix Urbaneja², Inmaculada Aspritzaga¹, Jose Ignacio Olaizola², Alvaro Piñero³, Inaki Arrazola⁵, Jesús F. Barandika³, Silvia Hernáez⁴, Nerea Muniozgueren¹, Ana L. García-Pérez^{3*}

1 Department of Epidemiology, Subdirección de Salud Pública de Bizkaia, Gobierno Vasco, Bilbao, Bizkaia, Spain, **2** Department of Epidemiology, OSALAN- Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales, Barakaldo, Bizkaia, Spain, **3** Department of Animal Health, NEIKER- Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario, Derio, Bizkaia, Spain, **4** Department of Microbiology, Hospital Universitario de Basurto, Bilbao, Bizkaia, Spain, **5** Department of Agriculture, Diputación Foral de Bizkaia, Bilbao, Bizkaia, Spain

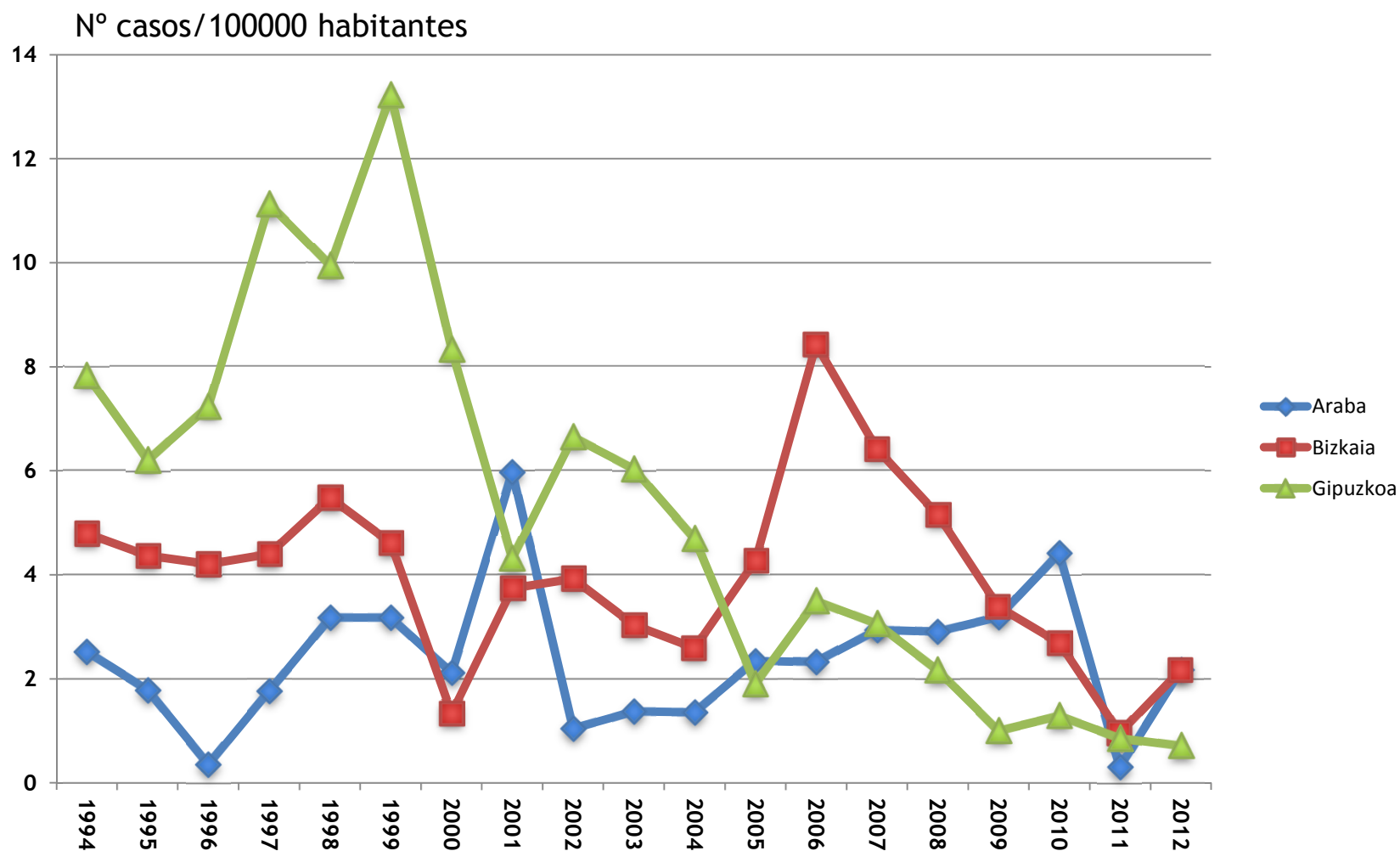
* agarcia@neiker.net



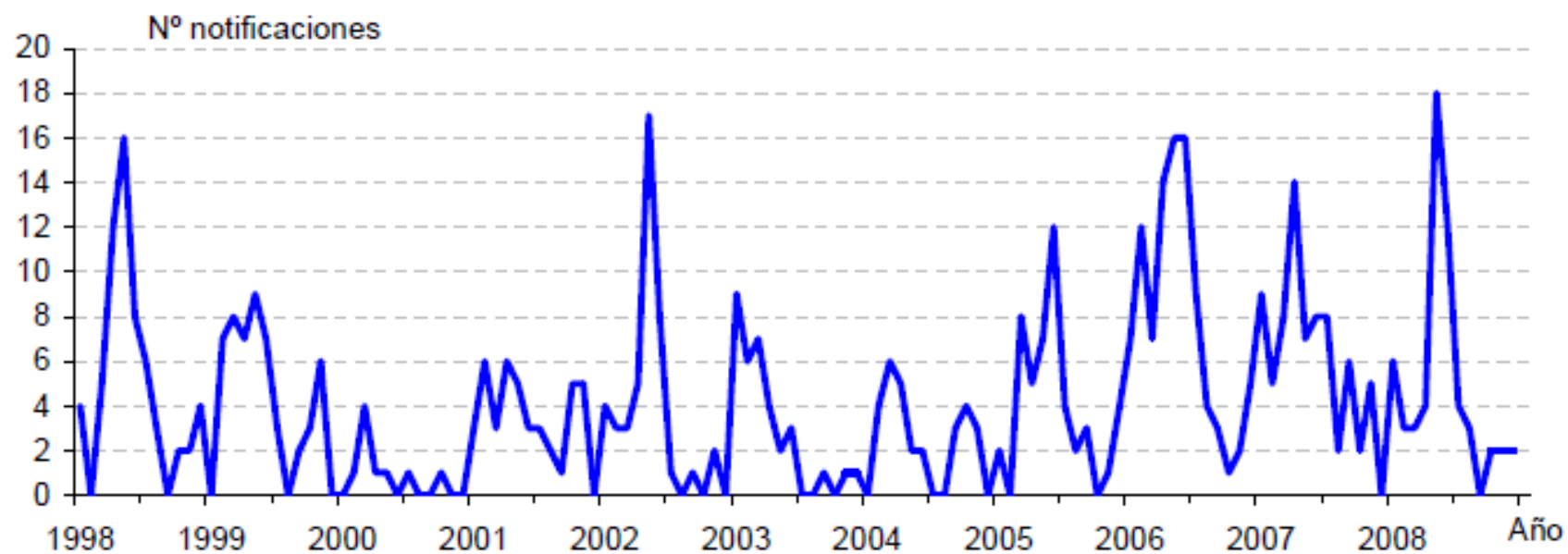
Principales resultados

- Brote de fiebre Q que afectó al **58.5%** de los **trabajadores** investigados de empresa de TMB de residuos urbanos
- **32%** de los **casos confirmados** fueron **asintomáticos**
- **10** trabajadores requirieron **ingreso hospitalario**
- **Origen** infección: **contaminación del interior de la planta**
- Hipótesis más plausible: llegada de restos fetales o placentas de pequeños rumiantes afectados por fiebre Q a la planta, contaminación de toda la cadena, cintas transportadoras e instalaciones en general (**Generación aerosoles alta**)
- **Mayor afectación** entre quienes **no** usaban **protección respiratoria** o lo hacían de forma ocasional frente a los que la usaban habitualmente

Incidencia de la fiebre Q en la CAPV



Evolución de los casos de fiebre Q SIM - Bizkaia 1998-2008.



Brotes de fiebre Q en humanos y especie animal implicada

País	Año	Fuente de infección	Nº casos	Referencia
Alemania	2003	Vacuno	8	Robert Koch Institute (RKI), 2004
Alemania	2005	Ovino	331	Gilsdorf et al., 2008
Bulgaria	2004	Ovino y caprino	220	Panaiotov et al., 2009
Eslovaquia	1998	Caprino	113	Kovacova et al., 1998
EEUU	1946	Vacuno	55	Pinsky et al., 1991
EEUU	1982	Vacuno	25	Hall et al., 1982
Francia	1995	Ovino	289	Tissot-Dupont et al., 1999
España	1981	Ovino	63	Ruiz Tellez et al., 1985
Holanda	2007-12	Caprino	4167	Dijkstra et al., 2012
Italia	1988	Ovino	235	Boschini et al., 1999
Italia	2003	Ovino	133	Santoro et al., 2004
Reino unido	2006	Ovino	110	Wilson et al., 2010
Suiza	1983	Ovino	415	Dupuis et al., 1987

EFSA, 2010 →

**39 brotes registrados
entre 1982 y 2007**

→

**32 asociados a
pequeños
rumiantes**

Manifestaciones clínicas de la fiebre Q en animales

➤ Ganado ovino/caprino:

- Abortos
- Endometritis
- Infertilidad
- Partos prematuros
- Bajo peso de las crías

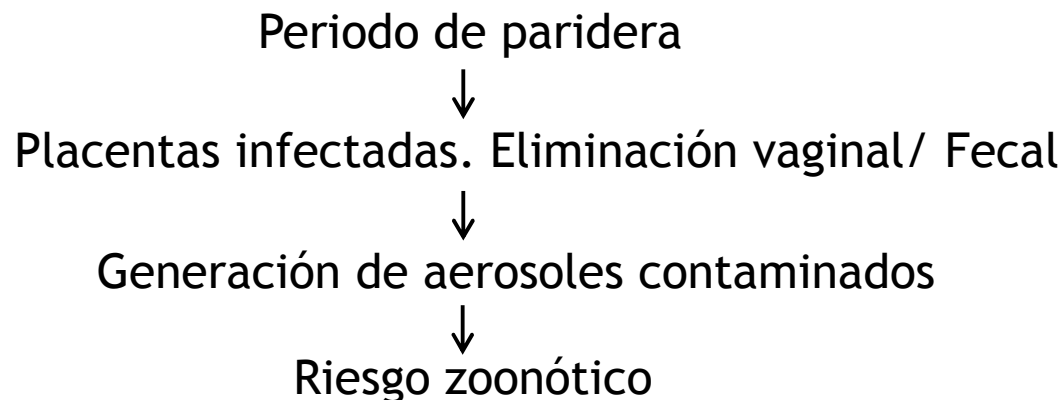


➤ Ganado bovino:

- Infertilidad
- Abortos (raros)
- Retención placentaria
- Metritis/ Endometritis
- Mamitis



Epidemiología de la fiebre Q en rumiantes domésticos



Una placenta puede contener hasta 1.97×10^9 bacterias

Especie/Vía de eliminación	Duración de la eliminación de <i>C. burnetii</i> (días)		
	Moco vaginal	Heces	Leche
Bovino	28	14	390
Caprino	30	30	112
Ovino	75	150	30

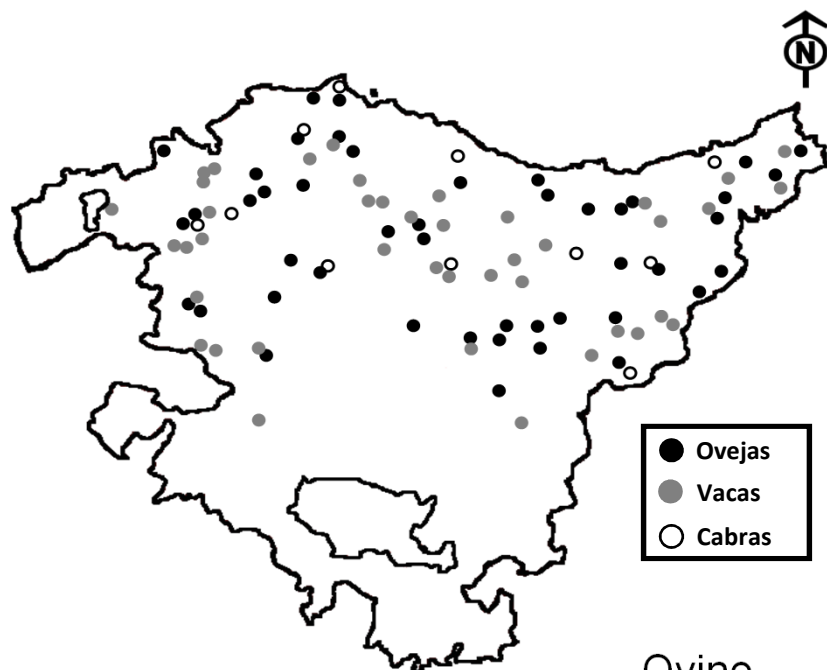
Epidemiología de la fiebre Q en rumiantes domésticos

La detección de DNA de *Coxiella* en aerosoles o en polvo de diversas superficies de la explotación demuestra una infección activa o reciente



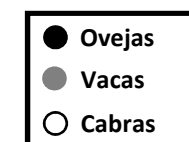
Fecha visita	Nº PARTOS	Coxiella/ml en aerosoles		Nº anim excretors / analizados (%)
		EXTERIOR	INTERIOR	
28/11/2008	92	1.69	3.47	Ovejas: 61/91 (67%)
11/12/2008	32	Neg	1.72	
22/12/2008	60	Neg	2.51	
29/01/2009	29	Neg	2.56	
02/03/2009	3	Neg	Neg	
02/04/2009	2	Neg	Neg	

Seroprevalencia de *C. burnetii* en rumiantes domésticos de la CAPV



Seroprevalencia de *C. burnetii* en rumiantes domésticos de la CAPV (2007-2010)

292 explotaciones y 4717 animales:



Ovino

Vacuno leche / carne

Caprino

	Nº anim.	Nº explot.	Nº anim/explot.
Ovino	1298	46	30
Vacuno leche / carne	3310	235	15
Caprino	109	11	10

Estudio serológico

ELISA indirecto (ELISA Cox kit, LSI, Francia) con un antígeno aislado de rumiantes (cepa CBO1)

Fijación de Complemento (OIE)



Los resultados se expresaron con el índice S/P x 100:

S/P ≤ 40 Negativo.

S/P > 40 Positivo.

≤ 1/5 Negativo

1/10-1/40 Infección latente

>1/80 Infección en fase evolutiva

Seroprevalencia de *C. burnetii* en rumiantes domésticos de la CAPV

Especie	Seroprevalencia explotaciones		Seroprevalencia individual		% Rebaños seropr. >25%	
	Nº	Nº Pos (%)	Nº	Nº Pos (%)	Nº	Nº Pos (%)
Vacuno leche	193	93 (48.2)	2692	176 (6.5)	25	13.0
Vacuno carne	42	18 (42.9)	618	41 (6.6)	3	7.1
Ovino	46	34 (73.9)	1298	160 (12.3)	7	15.2
Caprino	11	5 (45.5)	109	9 (8.3)	2	18.2

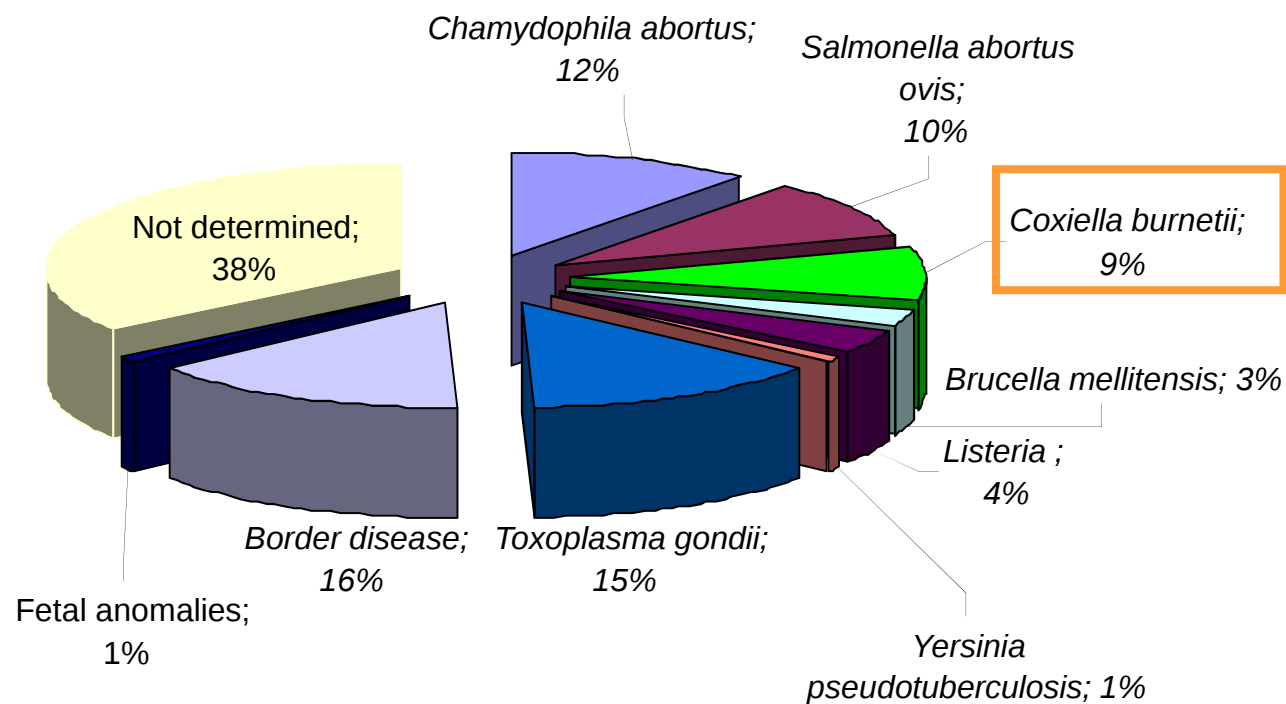
Ruiz-Fons y cols., 2010; Astobiza y cols., 2012



*Distribución y prevalencia de *C. burnetii** en las explotaciones ovinas de la CAPV

Fiebre Q en los rebaños ovinos (1999-2001)

Estudio de fetos y placentas en 148 rebaños de la CAPV y zonas limítrofes

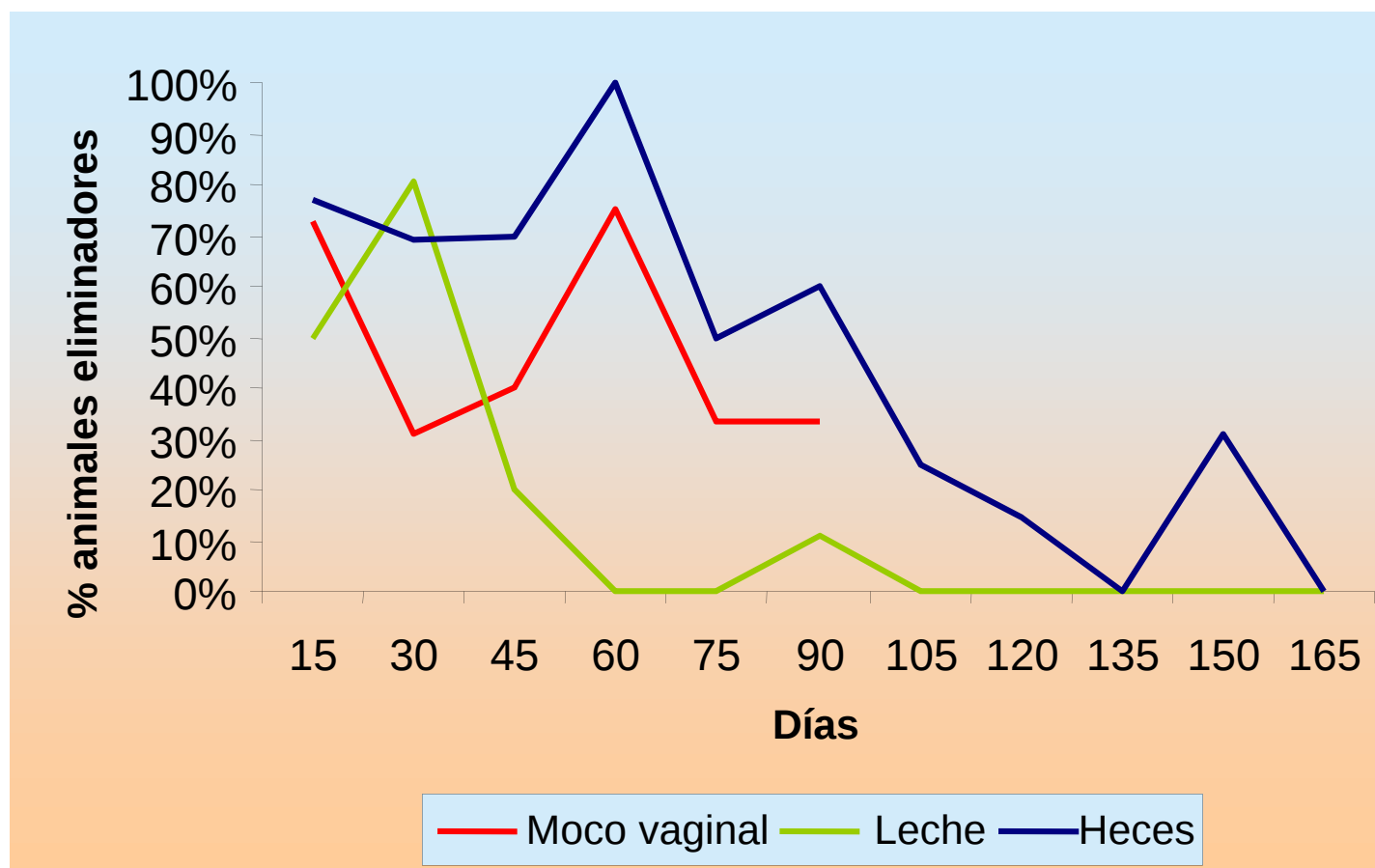


Perfil de infección por *C. burnetii* en rebaños ovinos en la CAPV

	Rebaño 1	Rebaño 2	Rebaño 3
Número de animales	315	332	500
% abortos	6.3%	5.2%	>3%
Seroprev. Rebaño (%)	35.7	43.0	54.3
Seroprev. Primaras (%)	19.6	79.5	92.7
% eliminadores	62.5	95.0	NH
Excreción <i>C. burnetii</i> (log Cox)	6.5	7.3	NH



Excreción de *C. burnetii* un rebaño ovino tras un brote de abortos por fiebre Q



Encuestas realizadas a ganaderos: factores asociados a la infección

Variables analizadas	Rebaños negativos	Rebaños positivos	P
	%	%	
Uso de pastos comunales	38	89	0,0001
Contacto con otros rebaños ovinos	19	80	0,0001
Ganado vacuno en el entorno	13	40	N.S.
Ganado caprino en el entorno	13	20	N.S.
Fauna silvestre en el entorno	60	97	0,0016
Compras de animales (reciente)	19	26	N.S.
Problemas abortos	38	34	N.S.
Vacunación frente a abortos	0	41	0,0088
Abundancia de garrapatas	0	37	0,0055
Uso ropa exclusiva en rebaño	63	37	N.S.
No acceso de visitas	44	17	0,0431
Una o más desinfecciones anuales	88	91	N.S.
Buena ventilación	100	68	0,0107
Edad de las instalaciones (años)	5 a 33	5 a 32	-
Cama caliente	44	74	0,0189
Agua de red	88	83	N.S.
Retirada estiércol (>1 vez/año)	50	66	N.S.

N=52

N.S. diferencia no significativas

Distribución y prevalencia C. burnetii en explotaciones de bovino lechero de la CAPV

Prevalencia de *C. burnetii* en ganado vacuno lechero

178 explotaciones bovinas muestreadas en 2009/10



178 leches de tanque bovinas
2.692 sueros sanguíneos
(15 anim./ explotación)

ELISA (Cox kit LSI, Francia)

Suero lácteo / suero sang.

Pos/ Neg

Pos: +/ ++/ +++

PCR

Leche entera

Pos/ Neg

Detección anticuerpos frente a *C. burnetii* en LT (ELISA)

Nº Explot.	ELISA posit	%
178	119	66.9



Comparación con resultados de otros países

País	Nº explot.	Seroprev. (%)	Año	Referencia
Holanda	341	78.6	2011	Muskens et al. 2011
Irlanda	332	37.9	2010	Ryan et al., 2010
Dinamarca	100	59.0	2010	Agger et al. 2010
Inglaterra	373	21.0	1999	Paiba et al., 1999
CAPV (Bizkaia)	178	66.9	2010	Astobiza et al., 2012

Seroprevalencia media individual

y comparación con resultados de otros países

País	Nº animales	Seroprev. (%)	Año	Referencia
Holanda	2936	16.0	2011	Muskens et al. 2011
Irlanda	1659	1.8	2010	Ryan et al., 2010
Sudáfrica	2032	14.3	2004	Nakaouné et al. 2004
Turquía	416	5.8	2000	Cetinkaya et al. 2000
Norte de Irlanda	5182	6.2	2010	McCaughey et al. 2010
CAPV (Bizkaia)	2692	6.5	2010	Astobiza et al., 2012

Detección de DNA de *C. burnetii* en LT bovina

y comparación con algunos resultados de otros países

País	Nº explot.	DNA <i>Coxiella</i> LT (%)	Año	Referencia
Holanda	341	56.6	2011	Muskens et al. 2011
USA	316	94.3	2005	Kim et al., 2005
CAPV (Bizkaia)	179	51.4	2010	Astobiza et al., 2012

Progresión de la seroprevalencia en un periodo de dos años (94 explotaciones)

	2009/10		2011/12	
	N	Pos (%)	N	Pos (%)
Seroprevalencia individual	1049	93 (8,9)	1347	122 (9,1)
Al menos un animal seropositivo (% explot.)	94	49 (52,1)	94	53 (56,4)

656 animales
analizados en
ambos muestreos



Tasa de
seroconversión
del 8,1%

Definición de caso de fiebre Q en ganado vacuno (EFSA, 2010)

2 abortos o más en un mes, o 3 abortos en un año (<100 animales)
>4% abortos en un año (>100 animales)

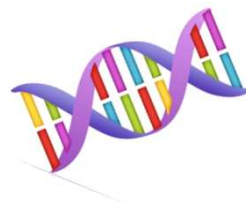
+

Hisopo vaginal y/o placenta positiva (PCR)

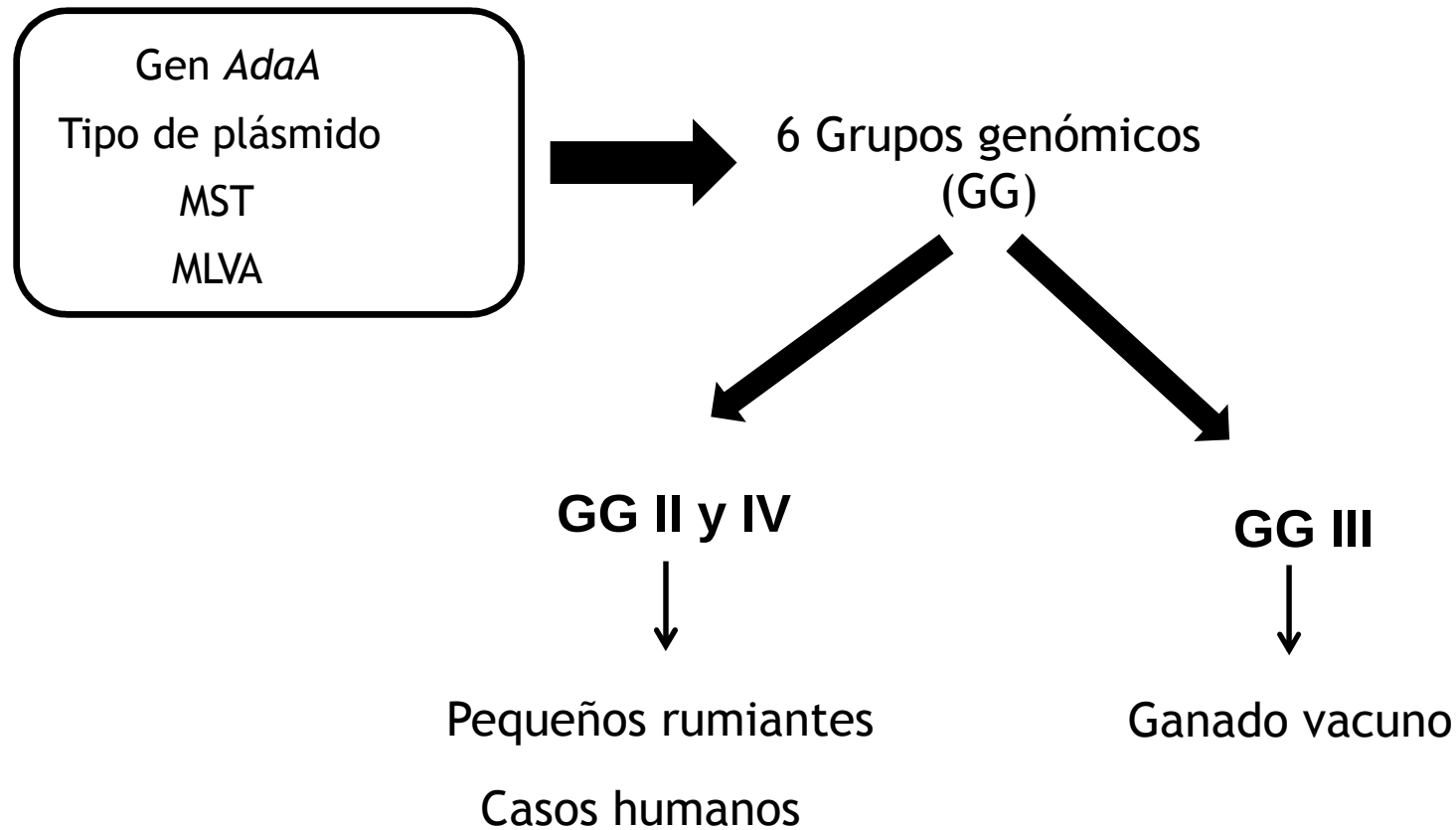
+

Serología positiva (50% aprox.)

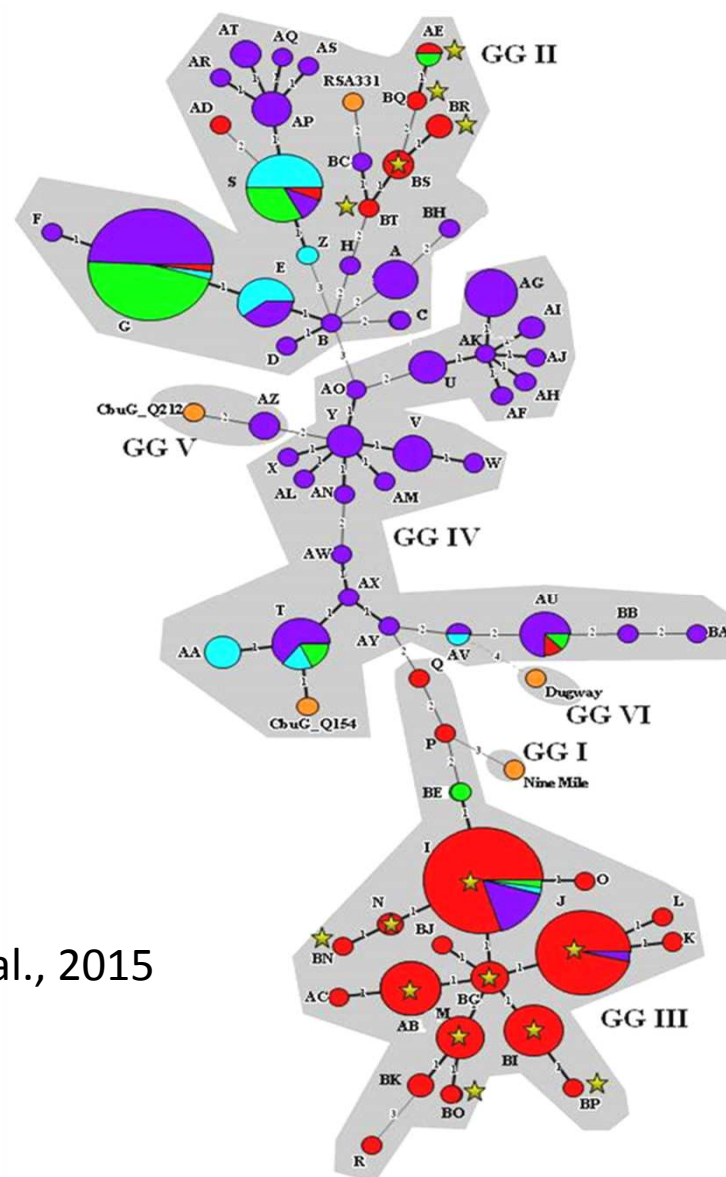
Genotipos de Coxiella burnetii



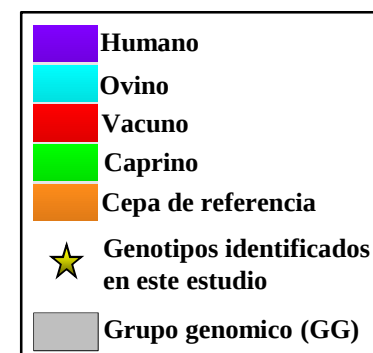
Caracterización molecular de *C. burnetii*



Relación entre los genotipos MLVA identificados en rumiantes y humanos



Piñero et al., 2015



Estudios sobre el reservorio silvestre

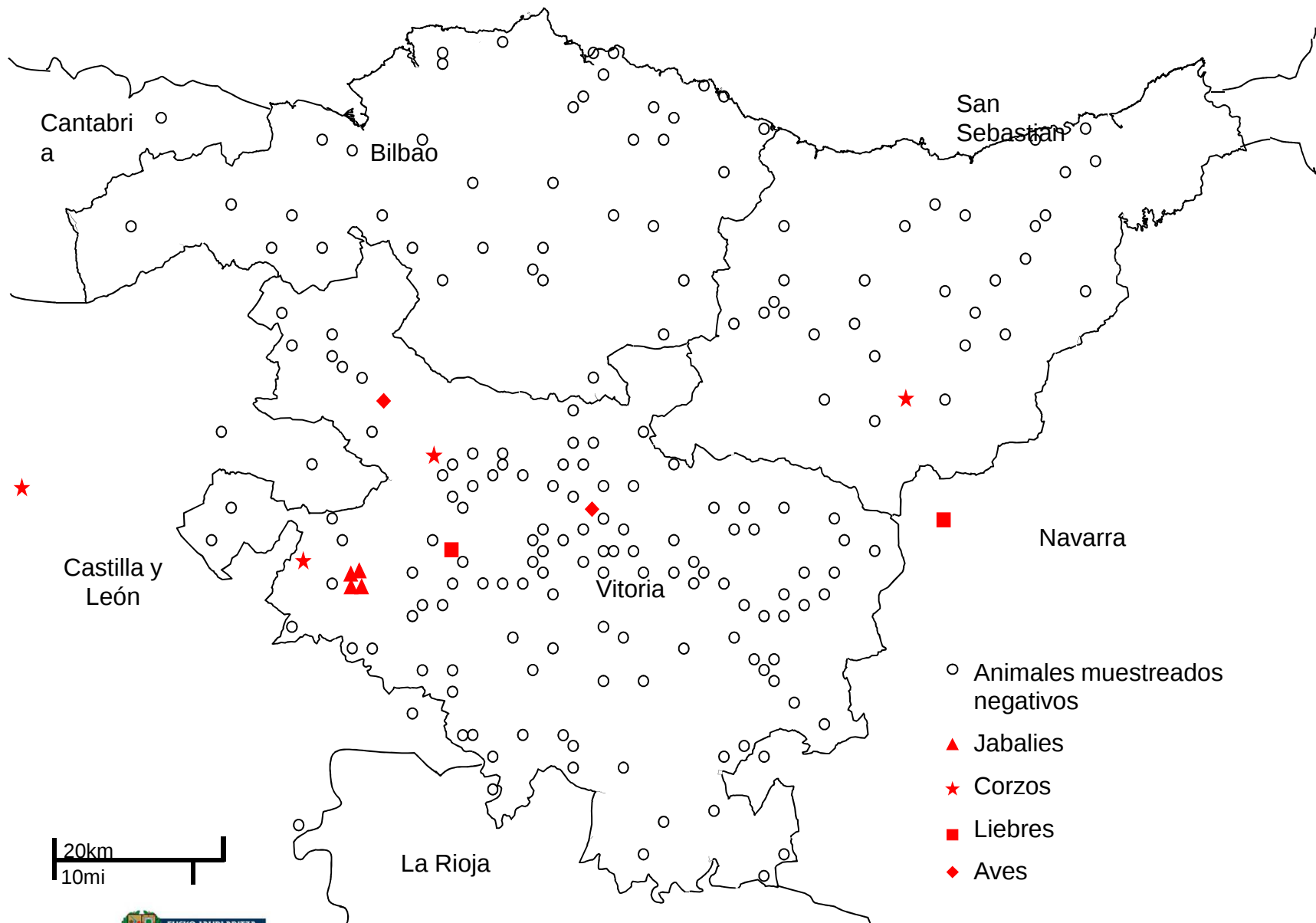


Estudio realizado en la fauna silvestre de la CAPV y zonas limítrofes

Análisis molecular de una porción de bazo/pulmón de un total de 601 animales:

- 206 carnívoros
- 168 aves
- 93 jabalíes
- 78 corzos
- 28 ciervos
- 22 liebres
- 6 conejos





Posibles reservorios silvestres de *C. burnetii*

Especie		Analizados	Positivos	%
Liebre	<i>Lepus europaeus</i>	22	2	9.1
Corzo	<i>Capreolus capreolus</i>	78	4	5.1
Jabalí	<i>Sus scrofa</i>	93	4	4.3
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	7	1	14.3
Buitre	<i>Gyps fulvus</i>	9	1	11.0
TOTAL analizados		601	12	2.0

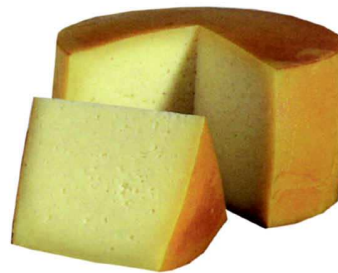
Estudio de *C. burnetii* en garrapatas

Garrapatas recogidas de vegetación
Analizadas mediante PCR

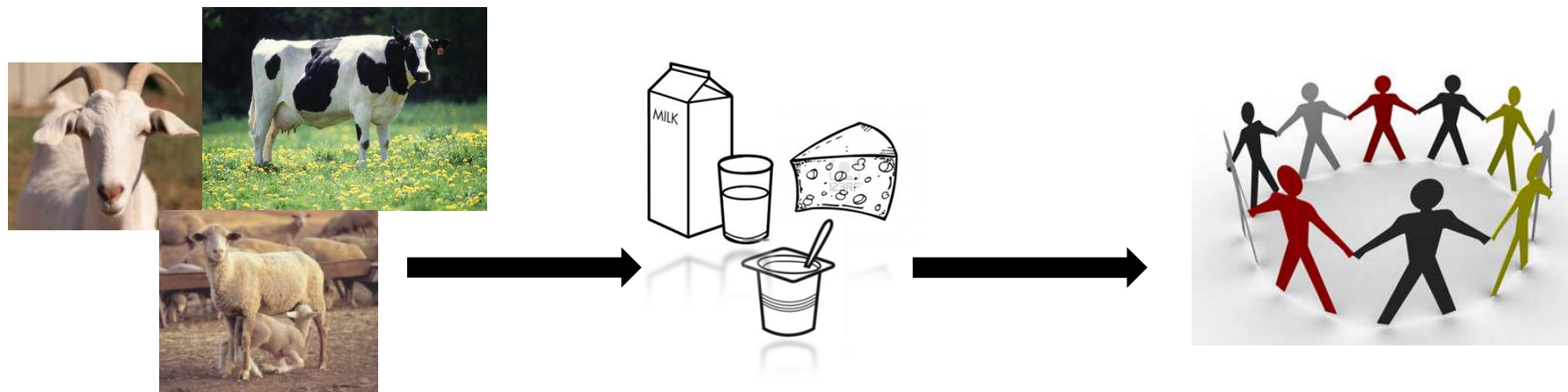


Genero	Especie	Zona centro		País Vasco	
		N	Pos (%)	N	Pos (%)
<i>Hyalomma</i> spp.	<i>H. lusitanicum</i>	701	61 (8.7)	0	--
<i>Dermacentor</i> spp.	<i>D. marginatus</i>	265	18 (6.8)	0	--
	<i>D. reticulatus</i>	0	--	97	0
<i>Rhipicephalus</i> spp.	<i>R. bursa</i>	16	0	50	0
	<i>R. pusillus</i>	47	1 (2.1)	0	--
<i>Ixodes</i> spp.	<i>I. ricinus</i>	8	0	288	0
<i>Haemaphysalis</i> spp.	<i>H. punctata</i>	0	--	109	1 (0.9)
	<i>H. concinna</i>	0	--	52	0
	<i>H. inermis</i>	0	--	95	0

¿Qué sabemos de la posible infección por vía digestiva?



¿Es importante la infección por *C. burnetii* por vía oral?



Transmisión
por vía oral



NO
CONFIRMADA



Seroconversión tras la
ingestión de leche cruda o
productos lácteos
contaminados
Berri et al., 2005



Ausencia de síntomas
clínicos

(Benson et al., 1992;
Fishbein y Raoult, 1992)

Agradecimientos

Al **INIA** (FAU2006-00002-C04, RTA 2009-00017-00, RTA 2013-00051-C02), y al **Departamento de Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco**, por la financiación recibida (proyecto de I+D 1999-2001).

A los **ganaderos y veterinarios/técnicos** por su colaboración e interés.