

38èemes Rencontres du GEEFSM



Val-Cenis, 9 de octubre de 2021

Seroepidemiología de *Toxoplasma gondii* en ungulados silvestres de España

D. Jiménez-Martín, S. Castro-Scholten, D. Cano-Terriza, S. Jiménez-Ruiz, S. Almería, M.A. Risalde, J. Vicente, P. Acevedo, M.C. Arnal, A. Balseiro, F. Gómez-Guillamón, F. Escribano, M. Puig-Ribas, J.P. Dubey, I. García-Bocanegra.



Grupo de Investigación Sanidad Animal y Zoonosis



Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos

CSIC - UCLM - JCCM



Center for Food Safety and Applied Nutrition



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



Dirección General de Medio Natural



Introducción

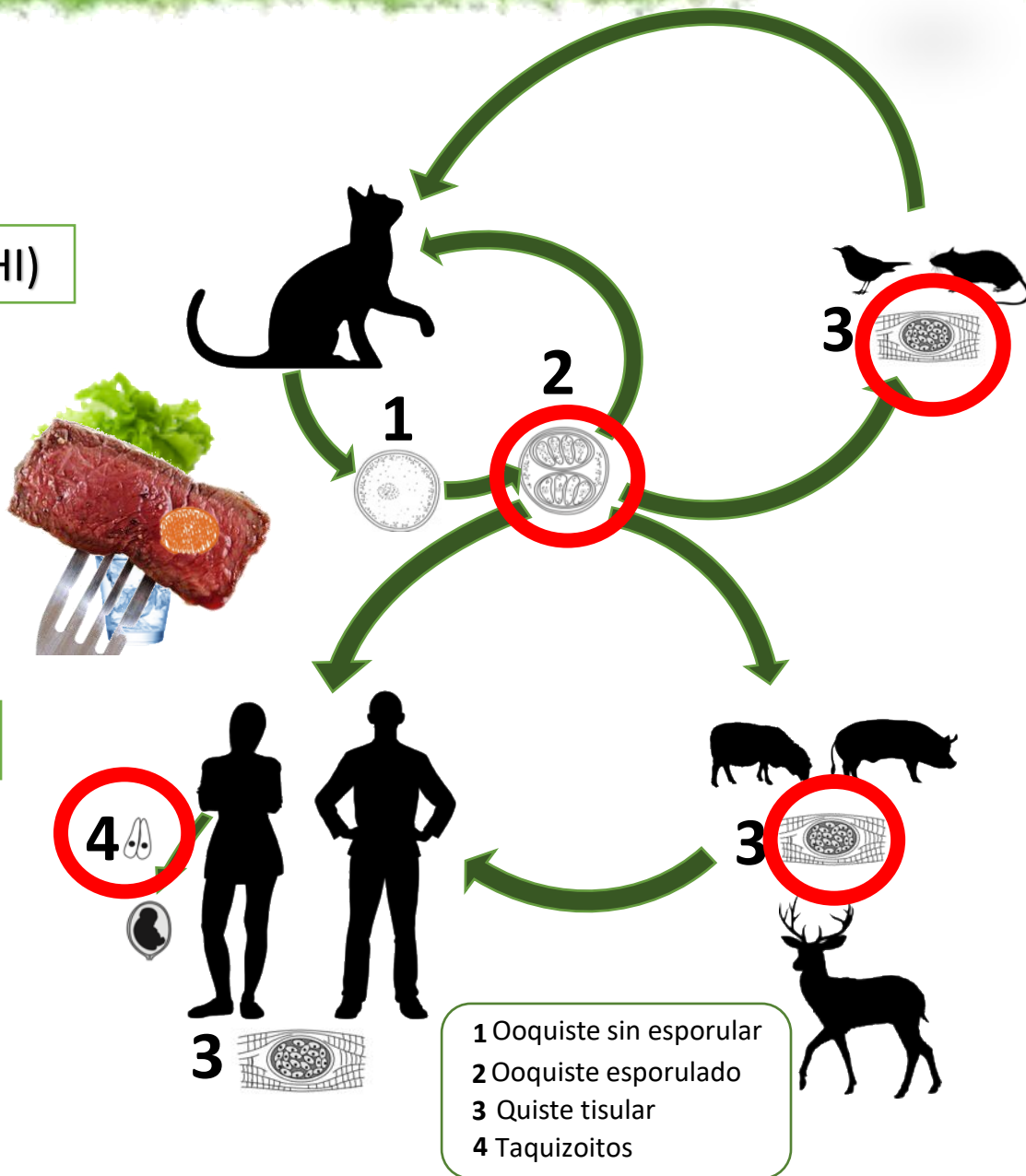


Toxoplasma gondii

Hospedadores Intermediarios (HI)



Hospedadores Definitivos (HD)

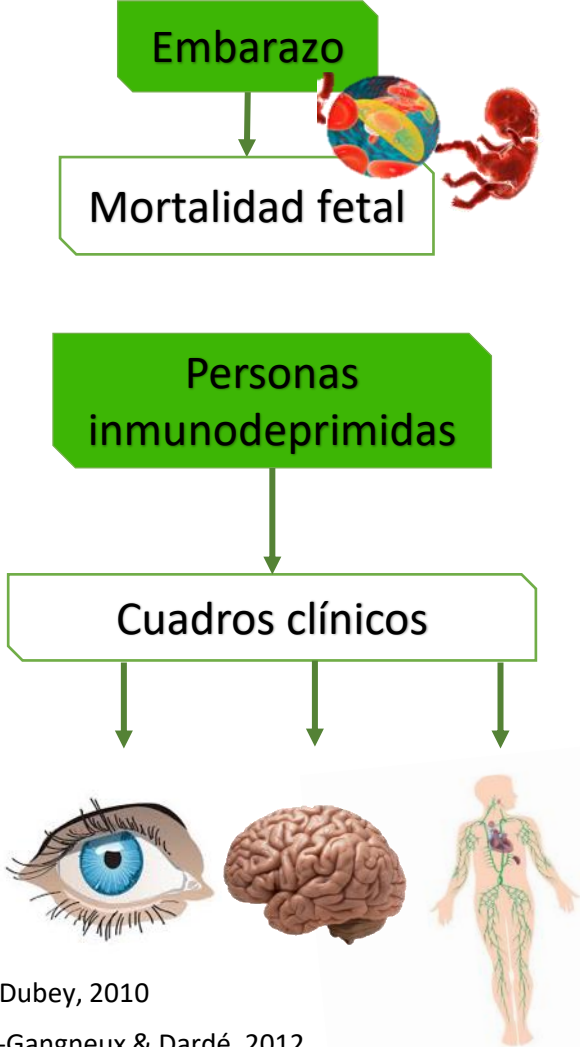
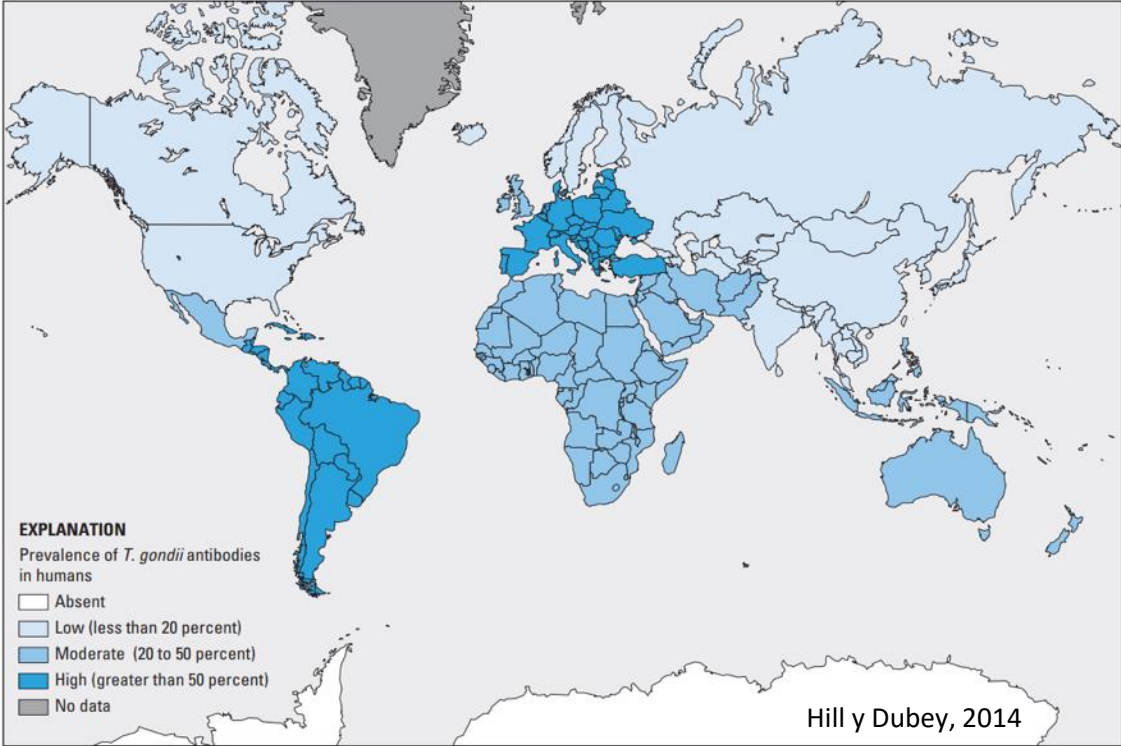




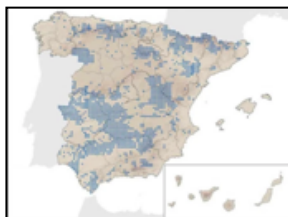
Introducción

Infecciones leves o asintomáticas

Zoonosis parasitaria de mayor distribución



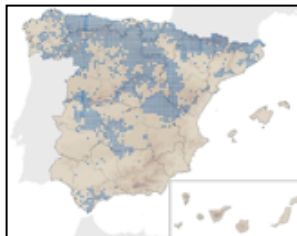
Introducción



Ciervo / Red deer
(*Cervus elaphus*)



Gamo / Fallow deer
(*Dama dama*)



Corzo / Roe deer
(*Capreolus capreolus*)



Rebeco / Pyrenean chamois
(*Rupicapra pyrenaica*)



Cabra montés / Iberian ibex
(*Capra pyrenaica*)



Muflón / Mouflon
(*Ovis aries musimon*)



Arrui / Aoudad
(*Ammotragus lervia*)

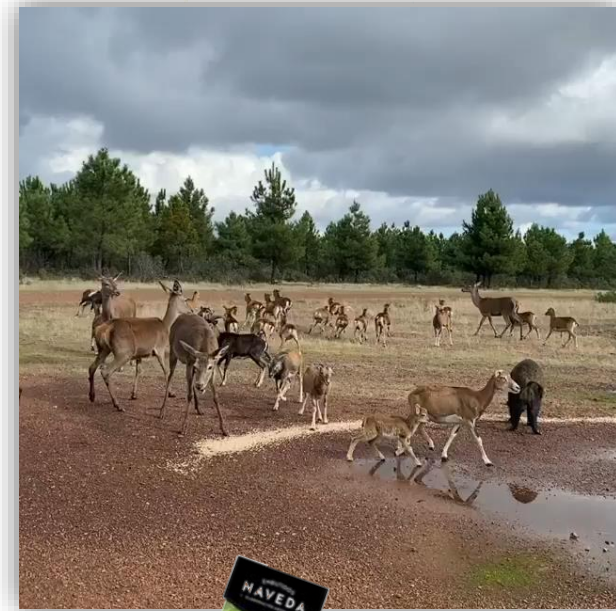
Hospedadores intermedarios



Introducción



Poblaciones



Acevedo et al., 2011
Carpio et al., 2021



EFSA, 2007
Santoro et al., 2019



Ross et al., 2001
Gaulin et al., 2020



Amplia distr

No se ha realizado ningún estudio a gran escala

estres

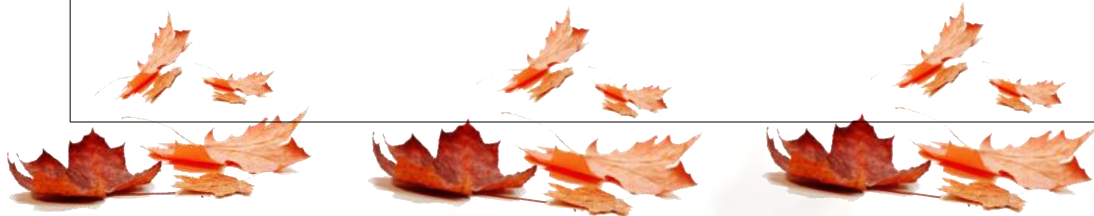
García-Bocanegra et al., 2013
Almería et al., 2018, 2021

Objetivos



1 Determinar la prevalencia de anticuerpos frente a *T. gondii* en las especies de rumiantes silvestres presentes en España.

2 Identificar factores de riesgo potencialmente asociados a la infección por este parásito zoonótico en las poblaciones de rumiantes silvestres.



Material y métodos



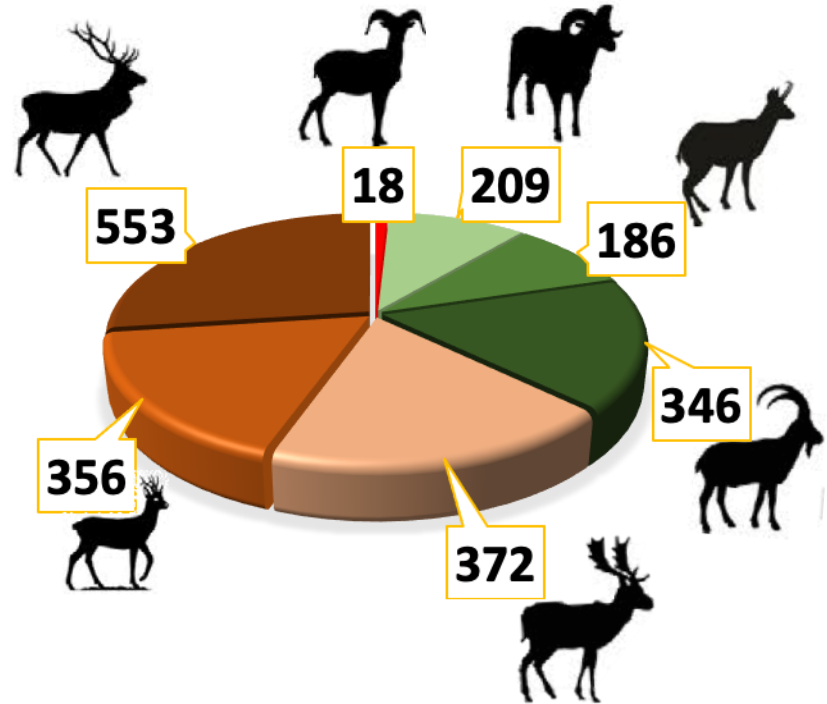
Diseño del estudio y muestreo



Jiménez-Ruiz et al., 2016

Periodo: 1999-2020

2.040 muestras



Información epidemiológica



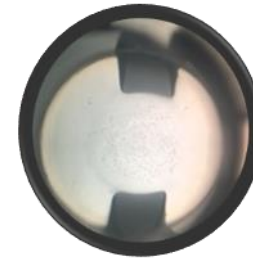
Material y métodos



Análisis laboratorial y estadístico

Test de aglutinación modificada (MAT)

Dubey y Desmonts, 1987

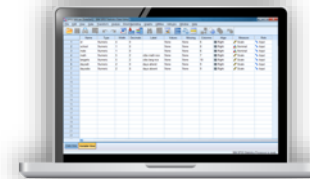


+

-

Punto de corte, 1:25

Análisis estadístico: χ^2 de Pearson/ Estimación de Ecuaciones Generalizadas (GEE)



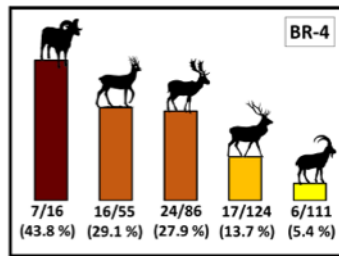
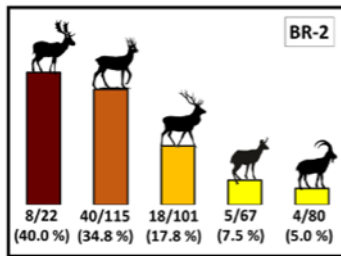
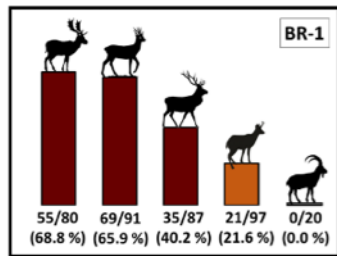
Resultados y discusión



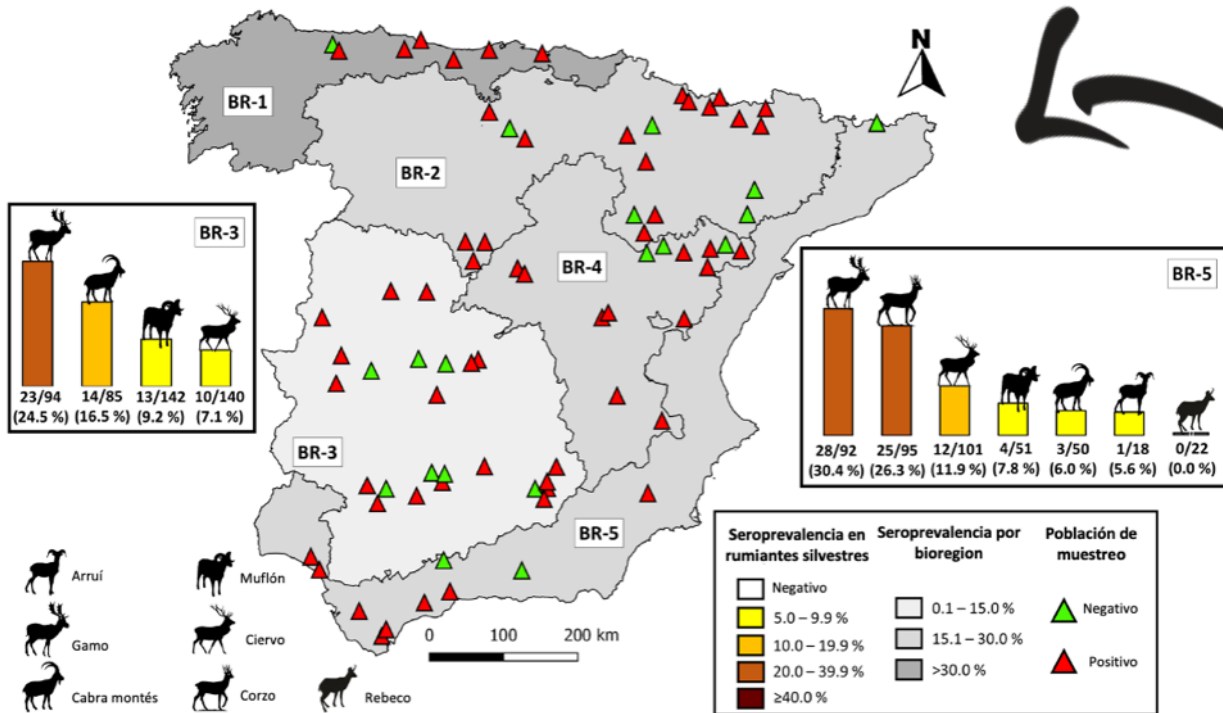
1^{er} Estudio a gran escala sobre la exposición a *T. gondii* en rumiantes silvestres de España

Seropositividad: 74,0% unidades de muestreo

Seroprevalencia global: 22,0%

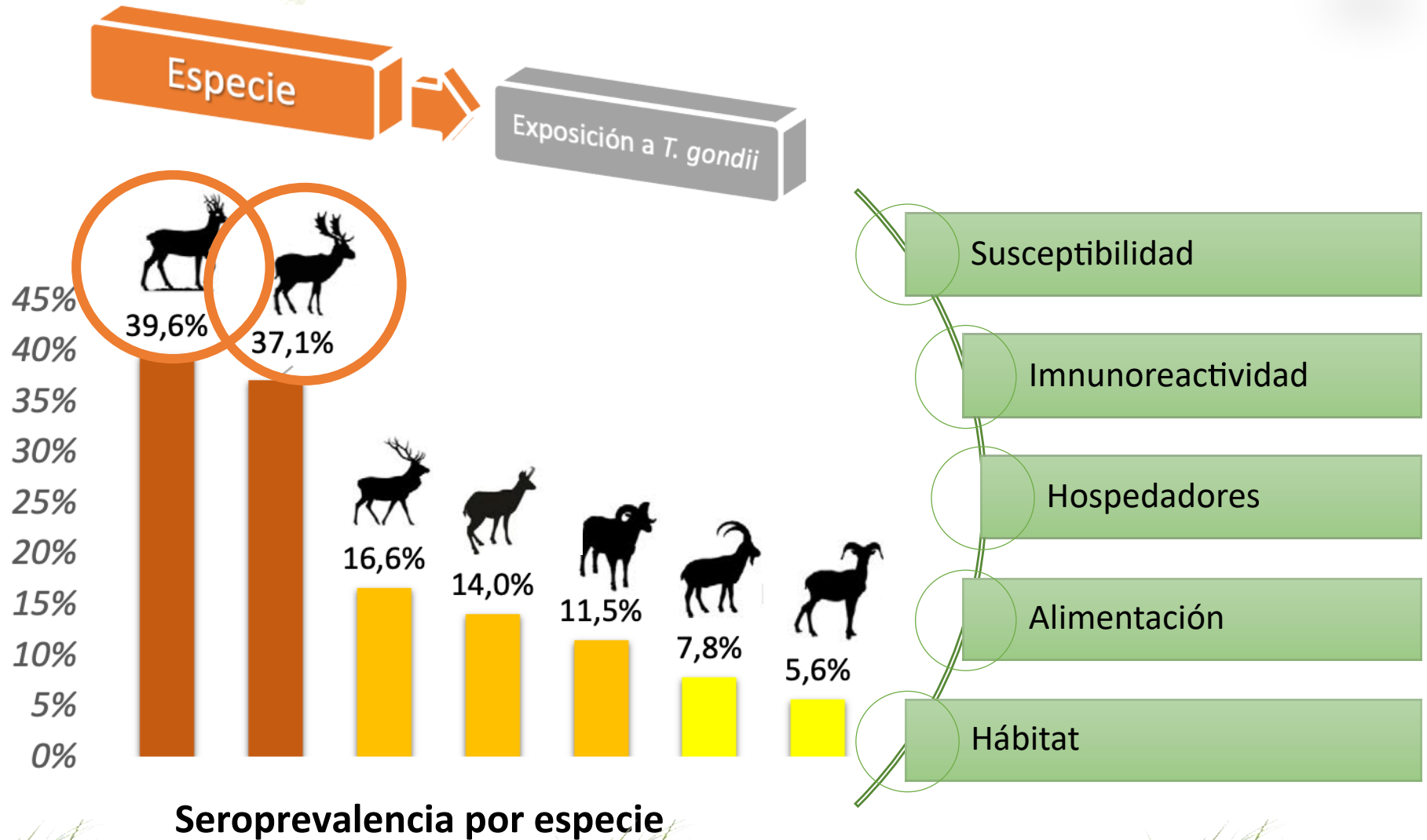


San Miguel et al., 2016
Barroso et al., 2020



Diferentes escenarios epidemiológicos

Resultados y discusión



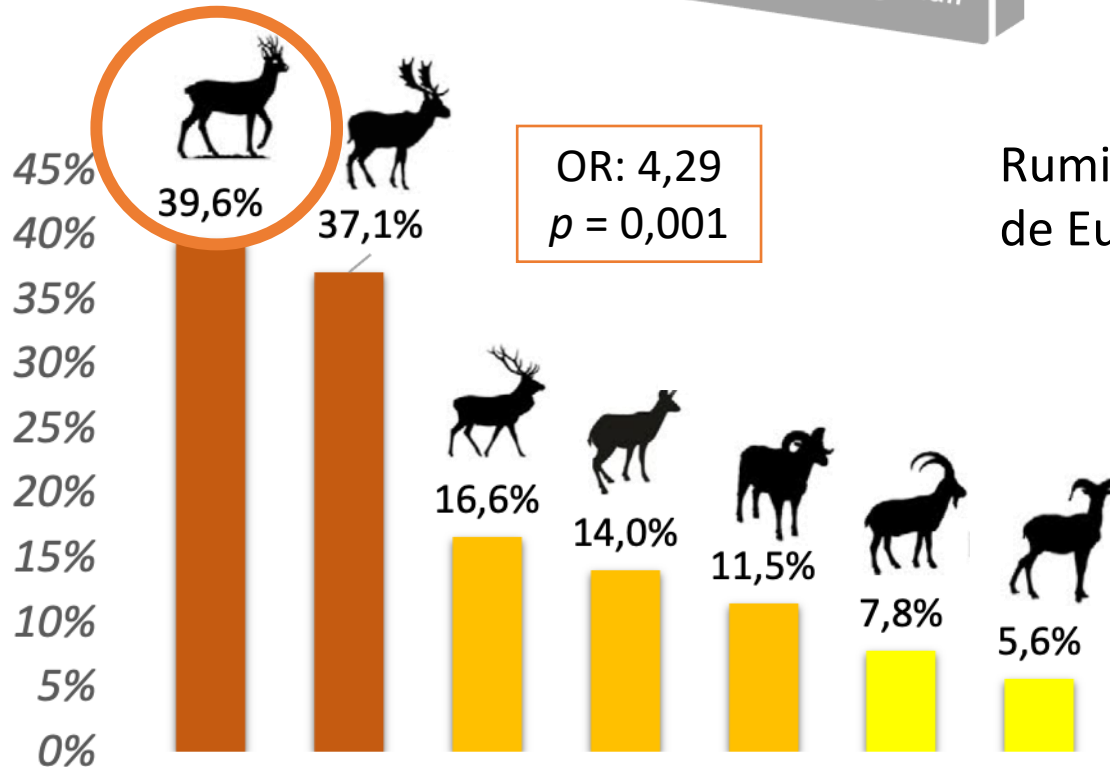
Resultados y discusión



Rumiante silvestre más abundante de Europa



Kapperud, 1978; Aubert et al., 2010; De Craeye et al., 2011; Malmsten et al., 2011



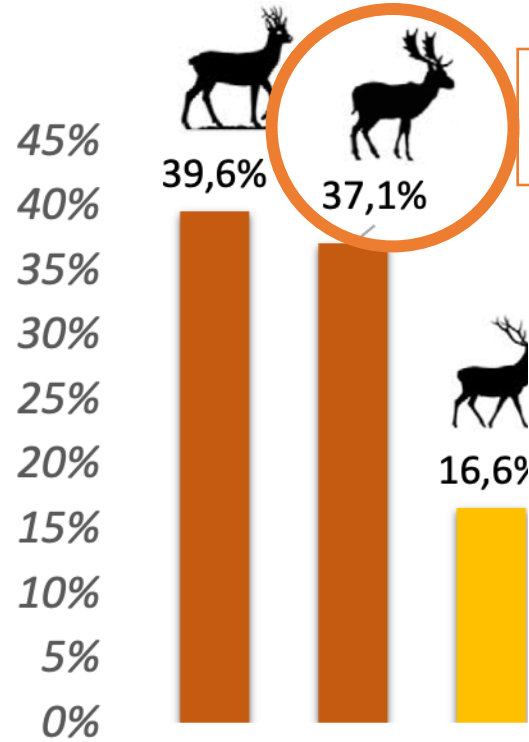
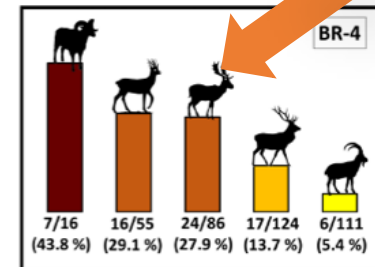
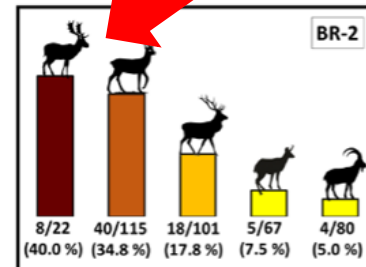
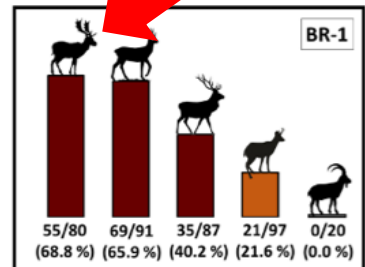
OR: 4,29
 $p = 0,001$

Seroprevalencia por especie

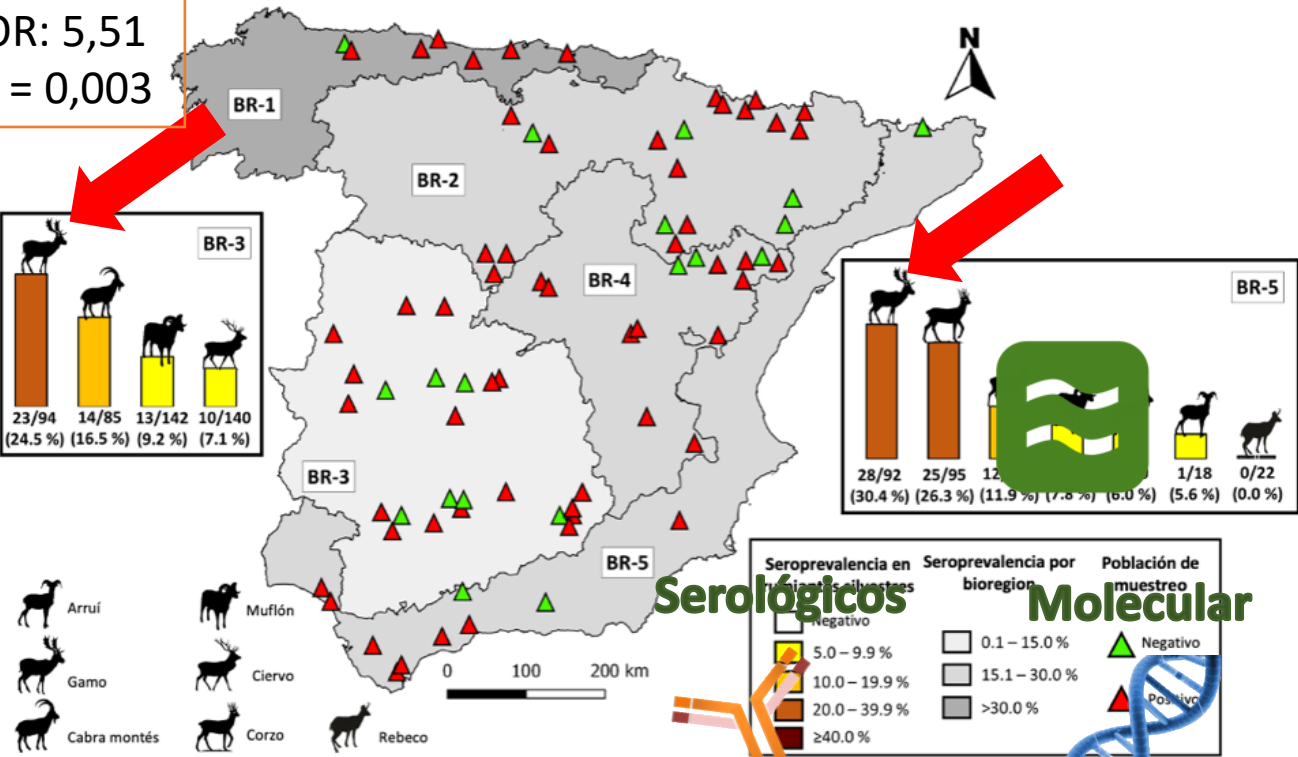
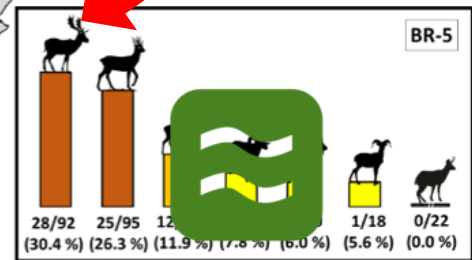
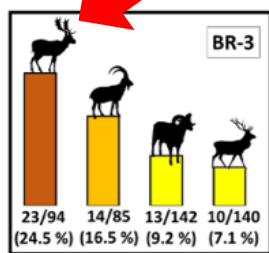
Resultados y discusión



Especie



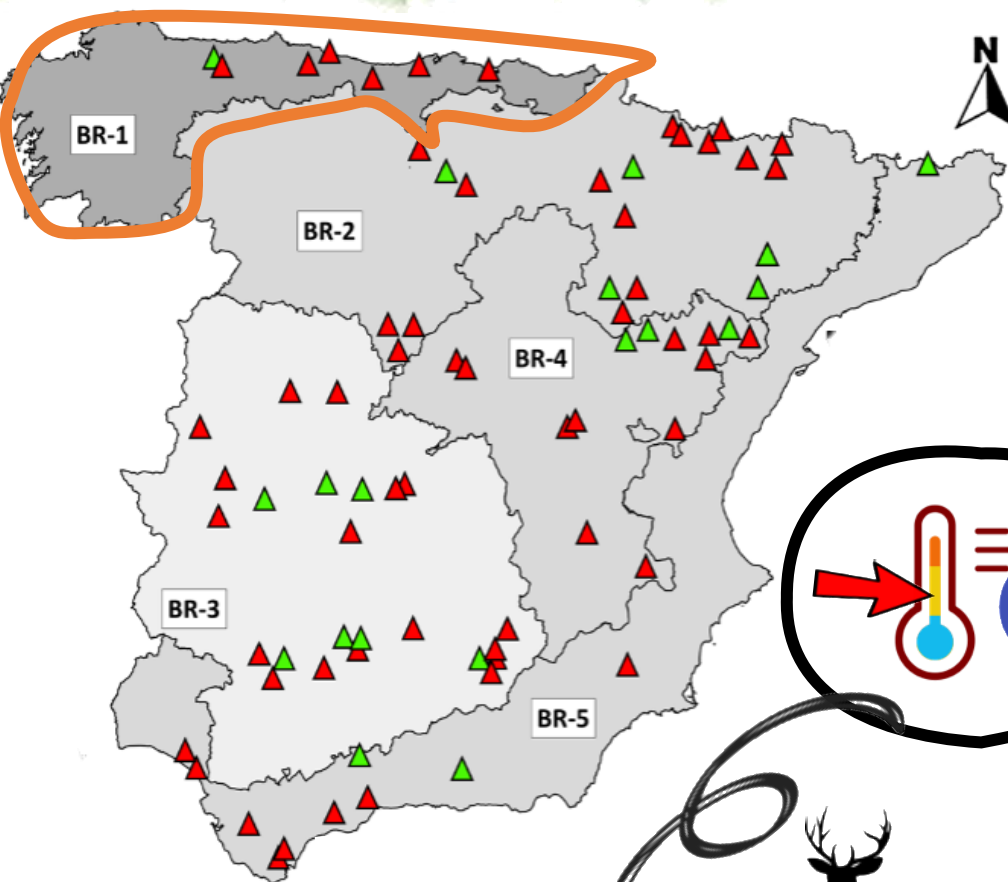
OR: 5,51
 $p = 0,003$



Seroprevalencia

Serológicos Molecular

Resultados y discusión

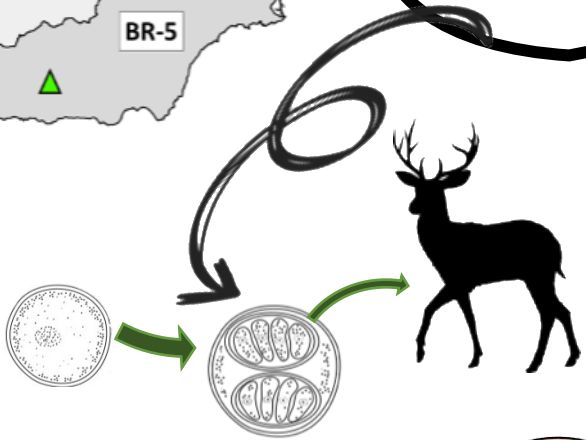
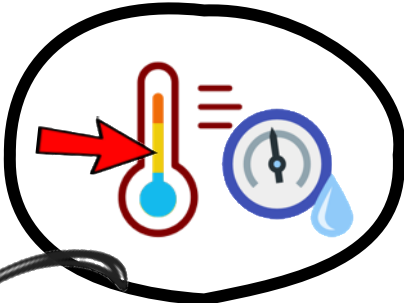


Distribución espacial no homogénea

BR-1

- Hábitat
- Abundancia de felinos
- Factores ambientales

▲ Positivo
▲ Negativo



BR-1

Gato asilvestrado



12,3- 52%

Millán et al., 2009;
Villanueva-Saz et al., 2021

Gato montés (*Felis silvestris silvestris*)



≥50,0%

Candela et al., 2019;
Sobrinó et al., 2007

Región española con mayor distribución

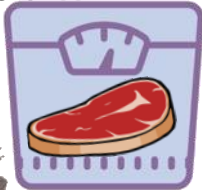
Resultados y discusión



> 320.000 rumiantes silvestres cazados / año



EFSA, 2007



145.000 ciervos

1.900 t



143.000 corzos

460 t

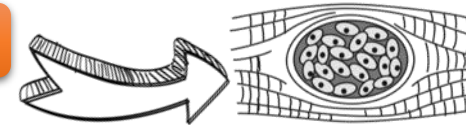


18.000 gamos

660 t

> 1:100

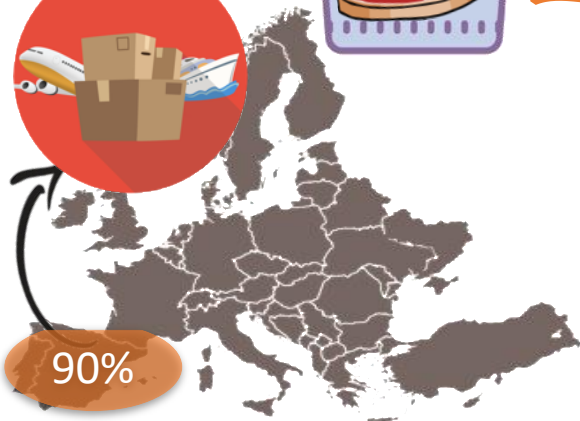
Parásitos viables



Dubey et al., 2020, 2021



90%



Conclusiones



1

La exposición generalizada pero no homogénea a *T. gondii* en las poblaciones de rumiantes silvestres de España durante las dos últimas décadas, pone de manifiesto las potenciales implicaciones de este protozoo para la Sanidad Animal y la Salud Pública.

Widespread but not homogeneous exposure to T. gondii in wild ruminant populations in Spain during the last two decades, which may have diverse consequences for animal health, conservation and public health.

2

El consumo de carne cruda o poco cocinada de corzo y gamo puede ser una fuente de infección de *T. gondii* para el ser humano.

Consumption of raw/undercooked meat from roe deer and fallow deer may be an important source for human infection.

Conclusiones



3

Son necesarios estudios futuros para conocer el grado de infección por *T. gondii* de la carne y los productos de caza mayor para estimar mejor el riesgo zoonosico.

Future studies should focus on T. gondii infection levels in large game meat and products to better estimate the zoonotic risk.

4

Los ruminantes silvestres pueden ser considerados buenos indicadores de la contaminación ambiental por ooquistes de *T. gondii*.

Wild ruminants could be considered good indicators of environmental contamination by T. gondii oocysts.



Grupo de
Investigación
Sanidad
Animal y
Zoonosis



Instituto de Investigación
en Recursos Cinegéticos
CSIC-UCLM-JCCM



Center for Food
Safety and Applied Nutrition



Dirección General de Medio Natural



United States
Department of
Agriculture