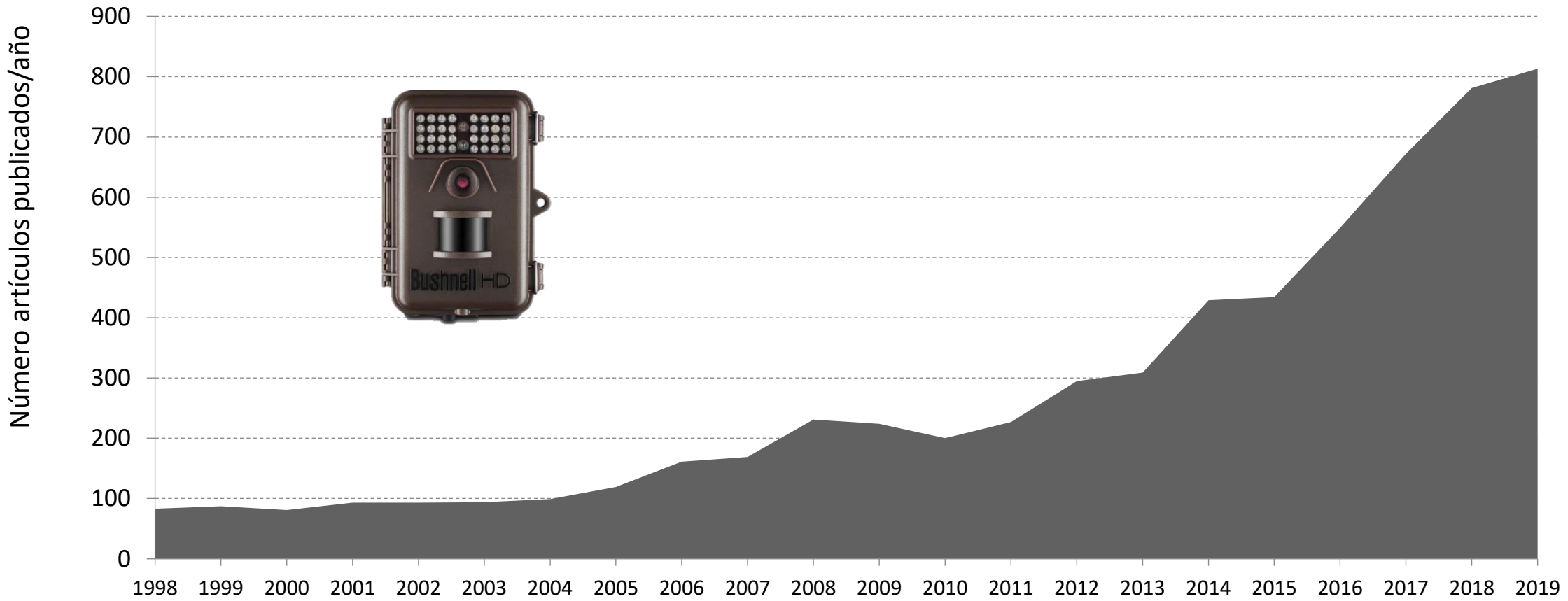


¿Qué riesgo suponen los cadáveres de carnívoros silvestres en la transmisión de la sarna sarcóptica?

Moisés González, Marcos Moleón, Carlos Martínez-Carrasco



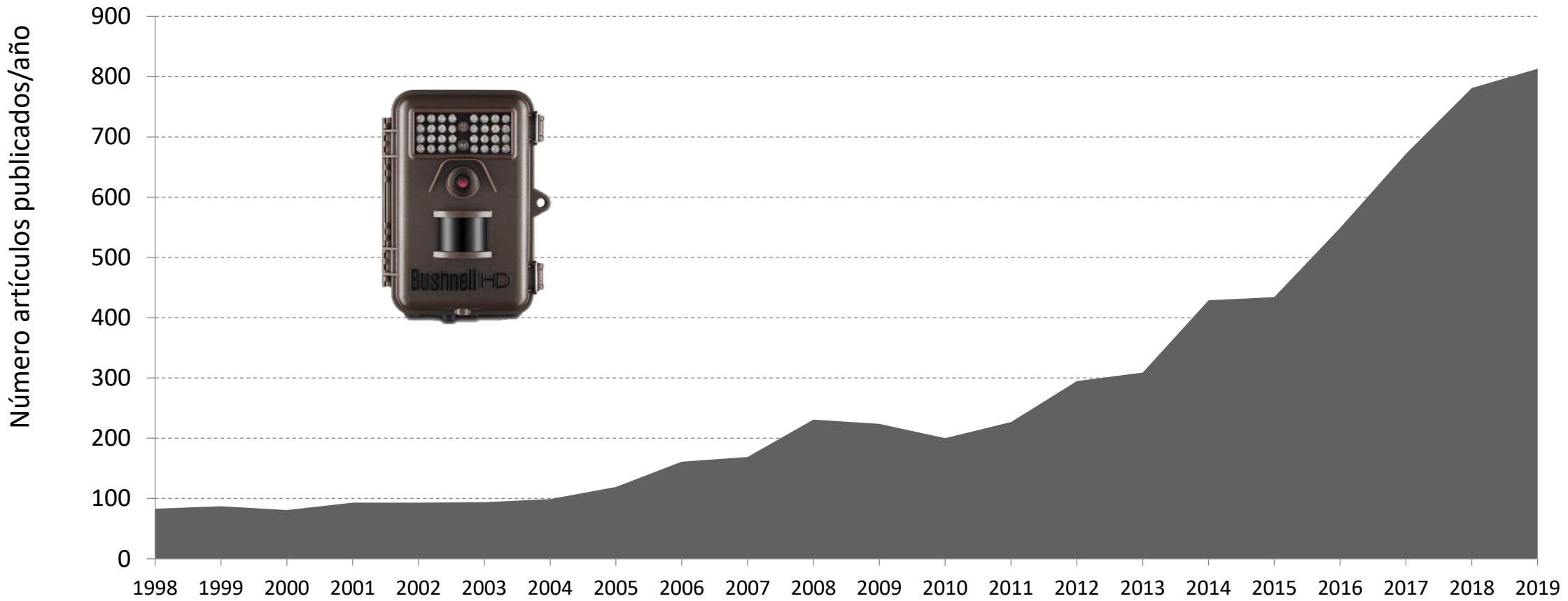
UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Número de artículos con fototrampeo/año

WEB OF SCIENCE™

Pocos estudios epidemiológicos por fototrampeo



WEB OF SCIENCE™

Número de artículos con fototrampeo/año

Zorro (*Vulpes vulpes*)

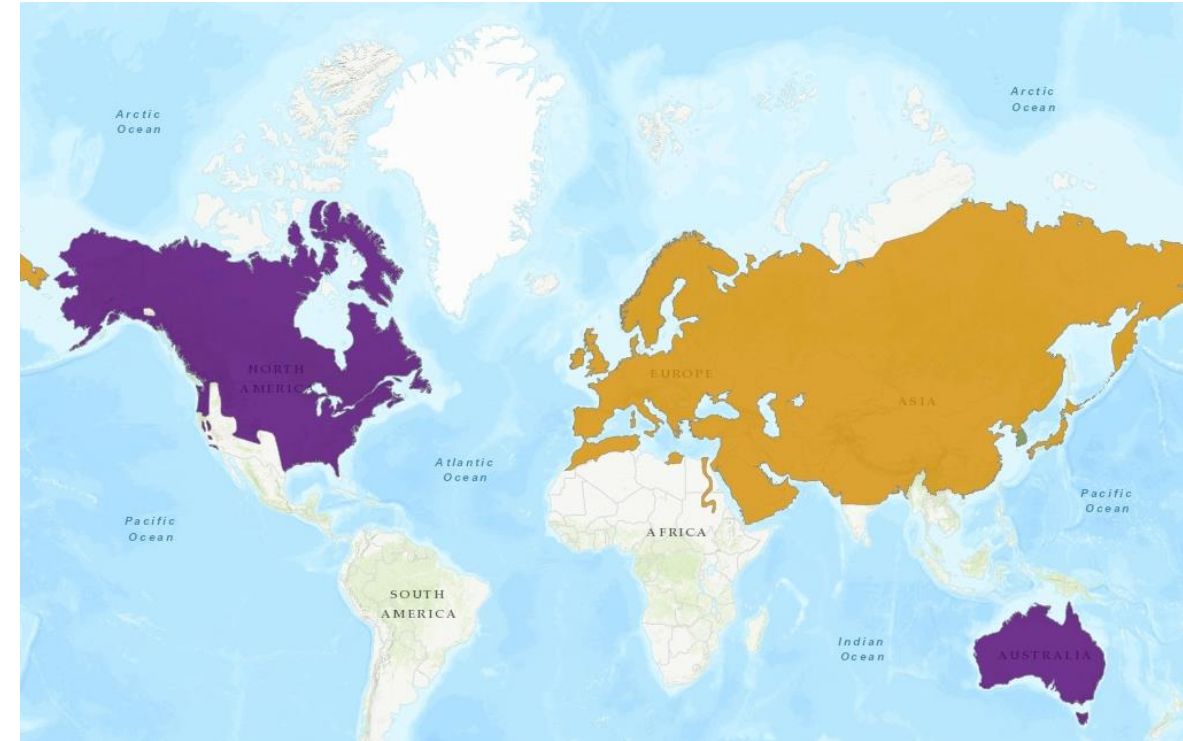
Carnívoro más ampliamente distribuido de Eurasia



Plasticidad ecológica



Implicaciones epidemiológicas



Sarna sarcóptica

Enfermedad muy grave en ungulados y **carnívoros silvestres**

Principal transmisión por **contacto directo** con hospedadores infectados

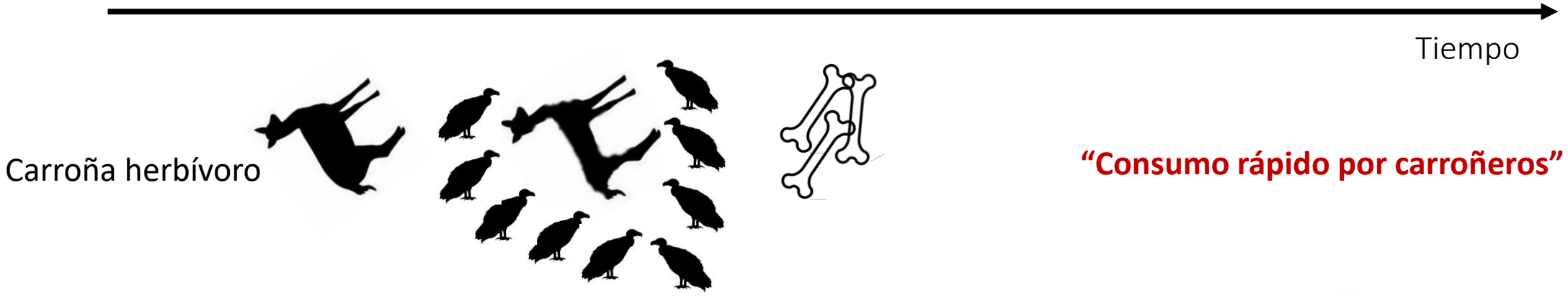


Tasa de contacto zorros

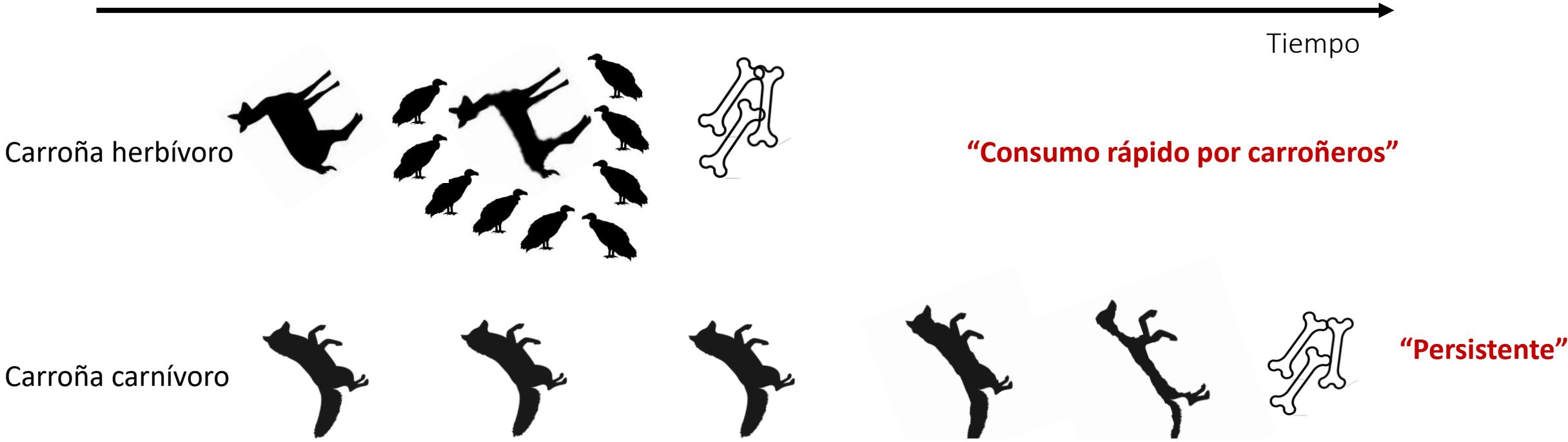
Abundancia de zorros

¿Qué papel tienen los cadáveres en la transmisión de la sarna sarcóptica?

¿Cuánto tiempo dura un cadáver en la naturaleza?



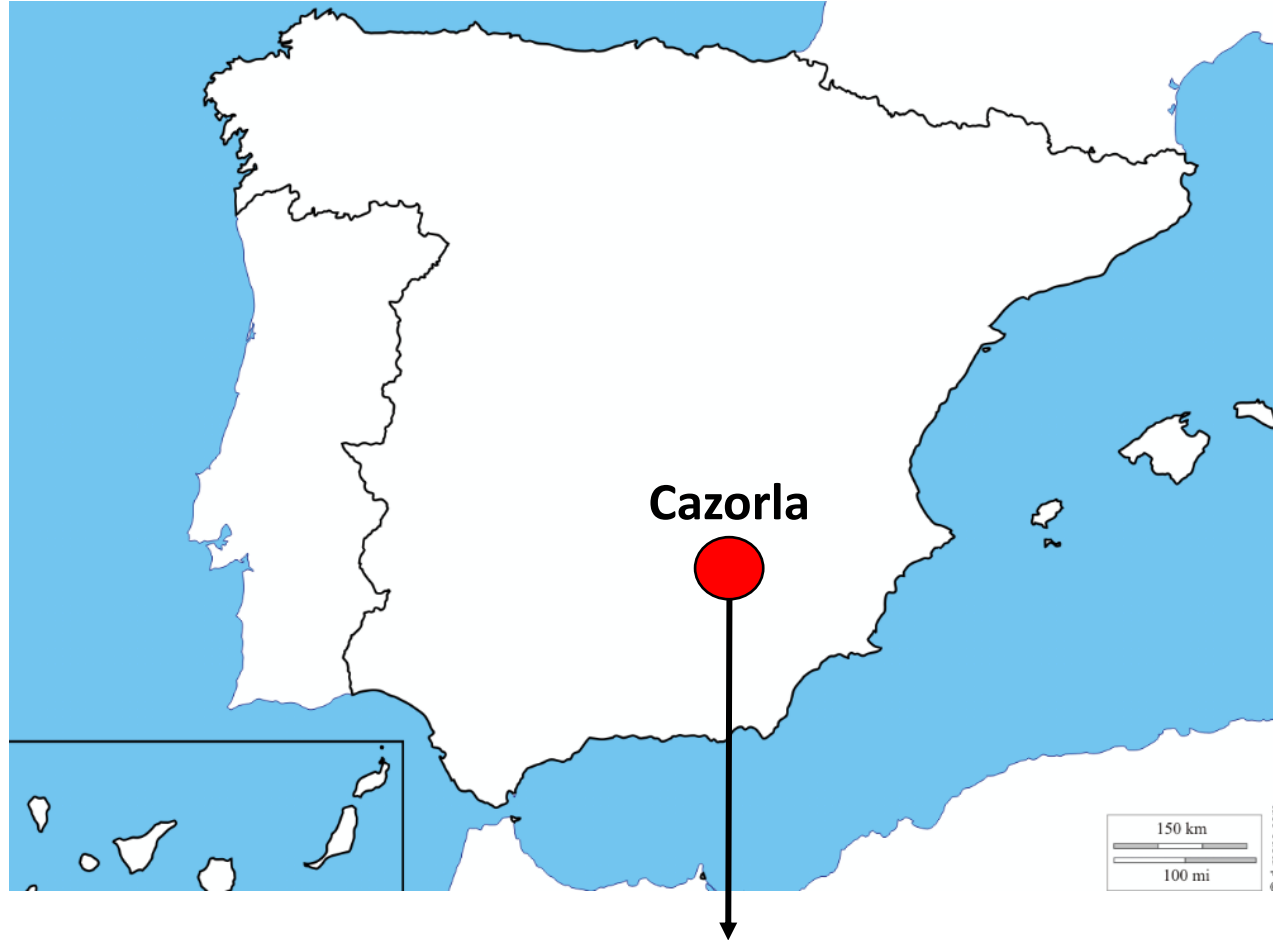
¿Cuánto tiempo dura un cadáver en la naturaleza?



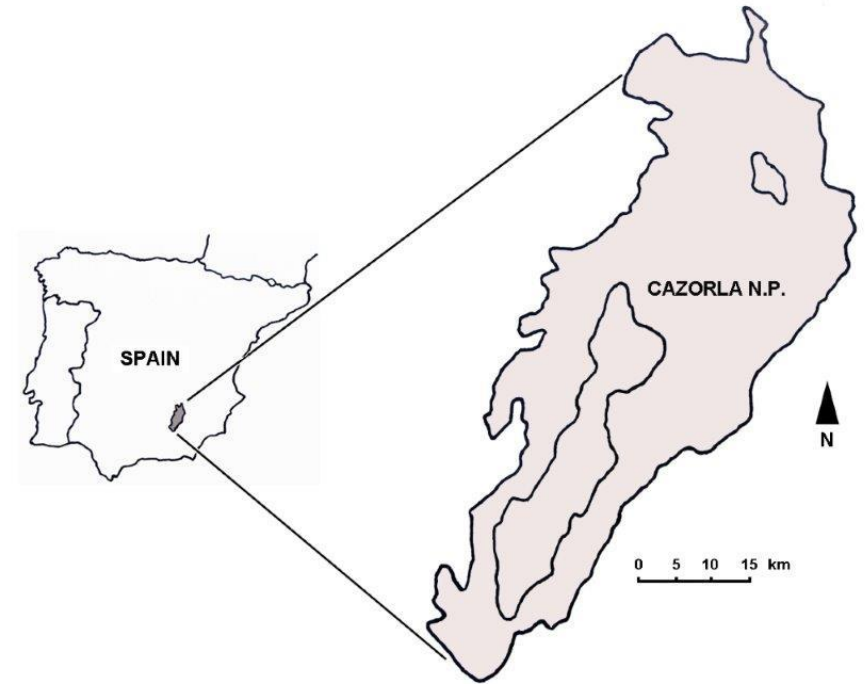
- Evaluar las interacciones no tróficas entre los cadáveres de carnívoros silvestres y carnívoros visitantes y el riesgo que pueden suponer para la transmisión de la sarna sarcóptica



Noviembre 2016 – Marzo 2018



27 cadáveres zorro

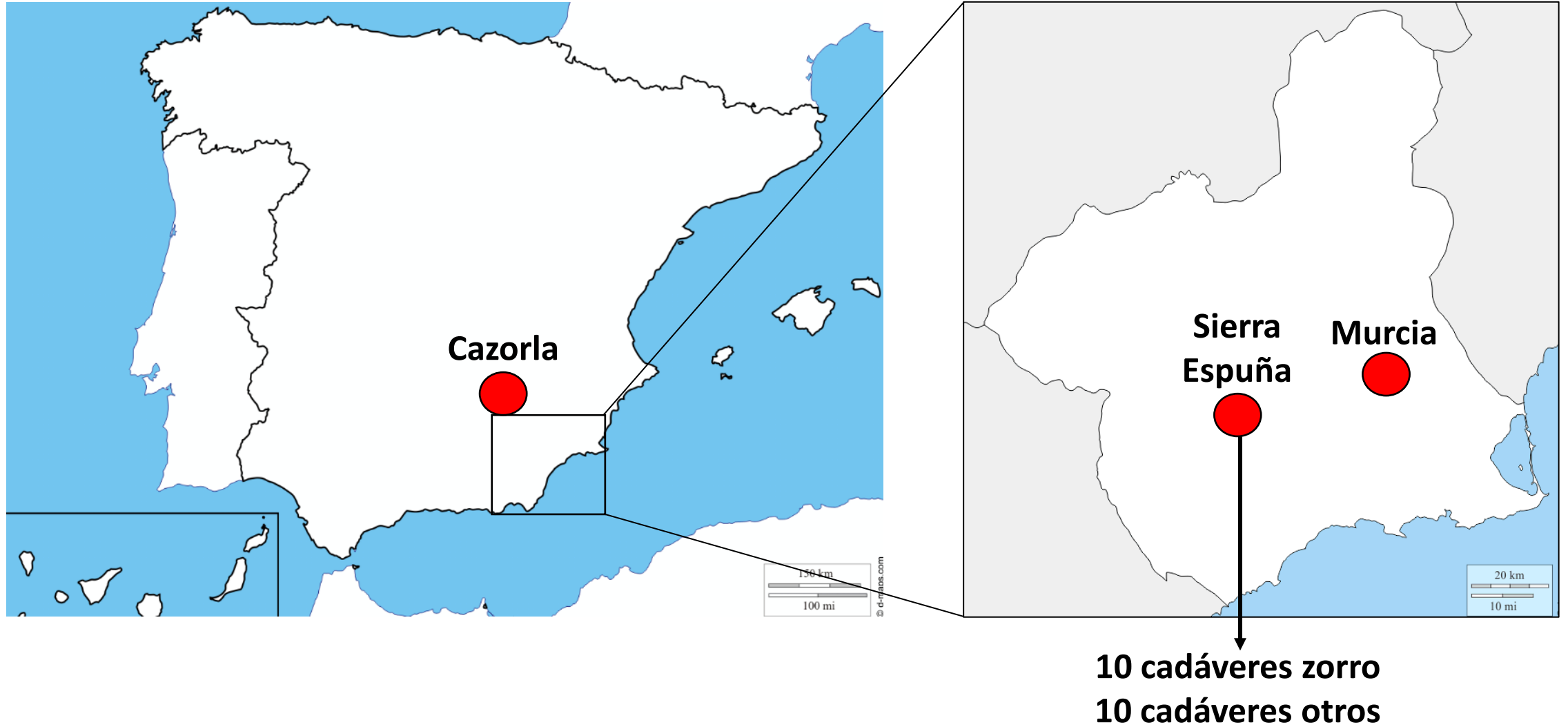


MATERIAL Y MÉTODOS

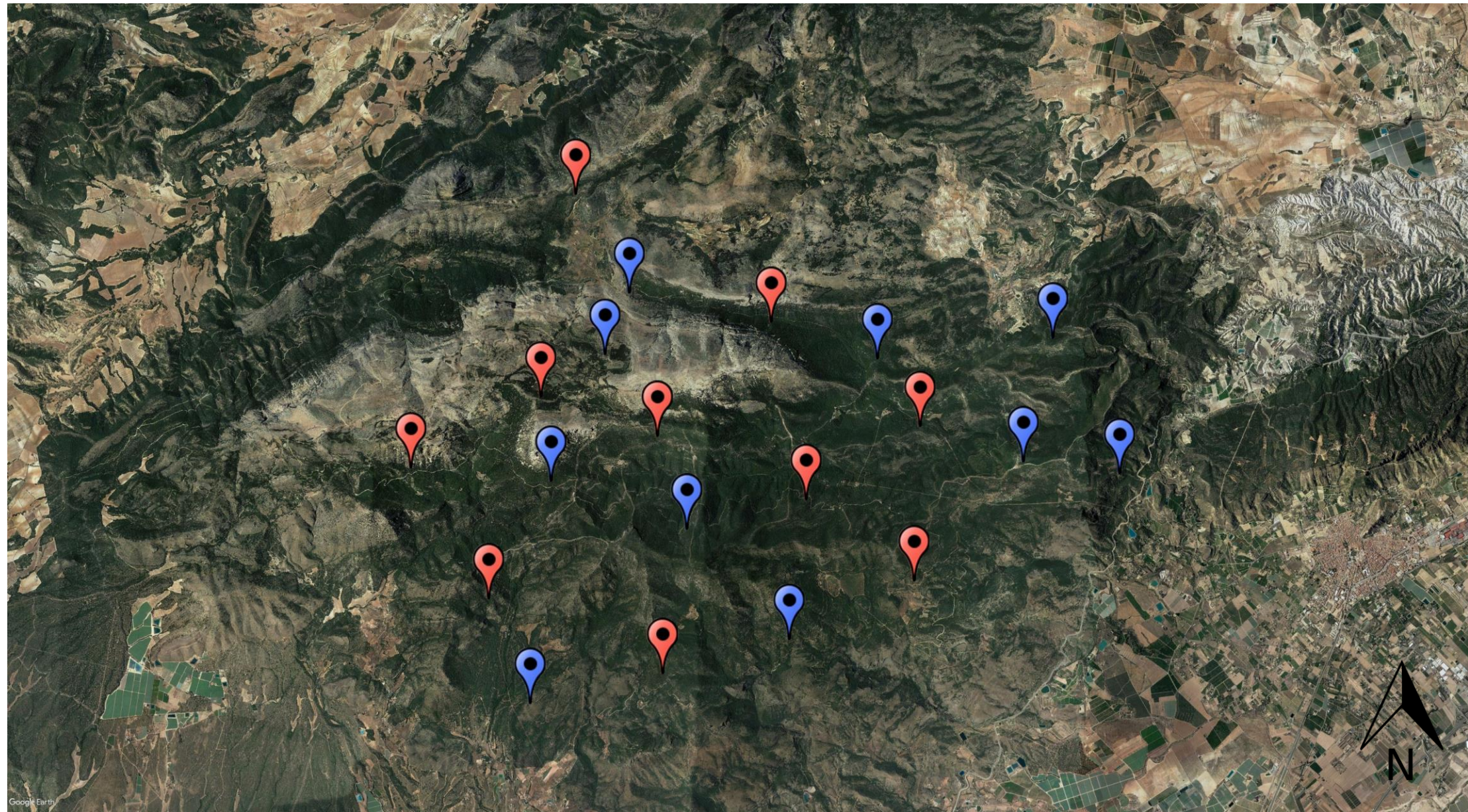


Zorro

Noviembre 2016 – Marzo 2018

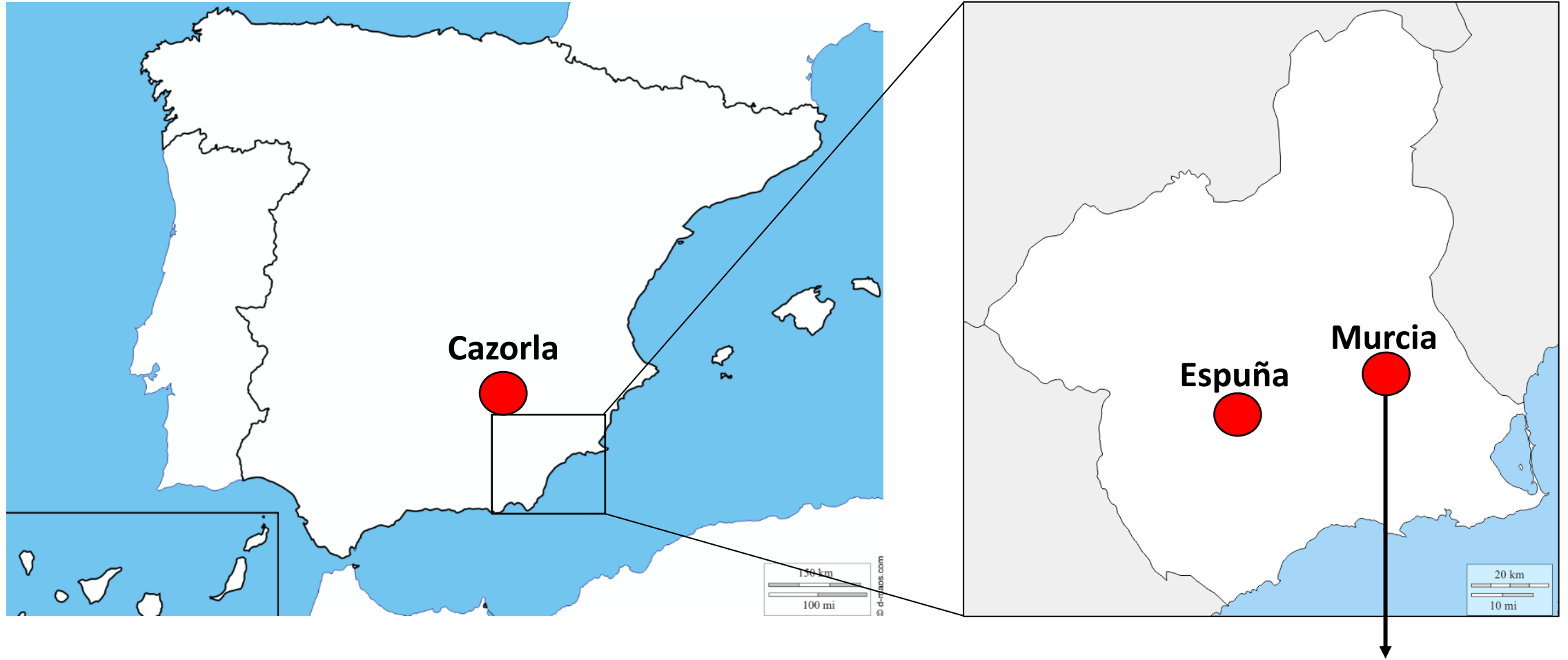


MATERIAL Y MÉTODOS



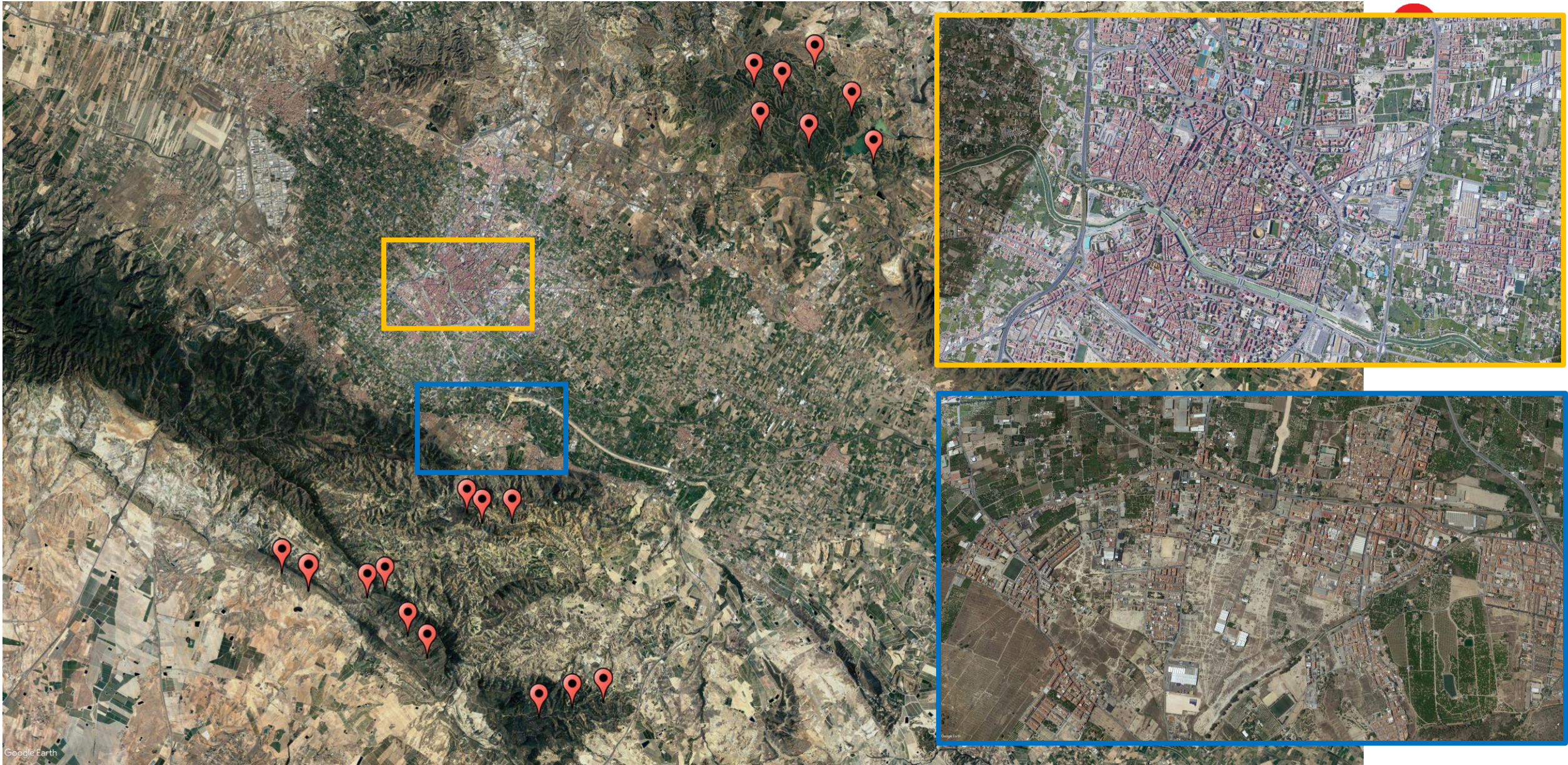
-  Zorro
-  Otro

Noviembre 2016 – Marzo 2018



19 cadáveres zorro

MATERIAL Y MÉTODOS

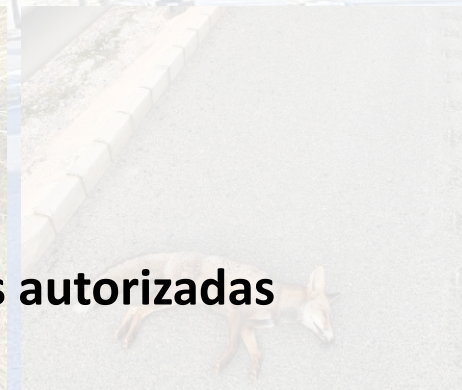


MATERIAL Y MÉTODOS



MATERIAL Y MÉTODOS

Cacerías autorizadas



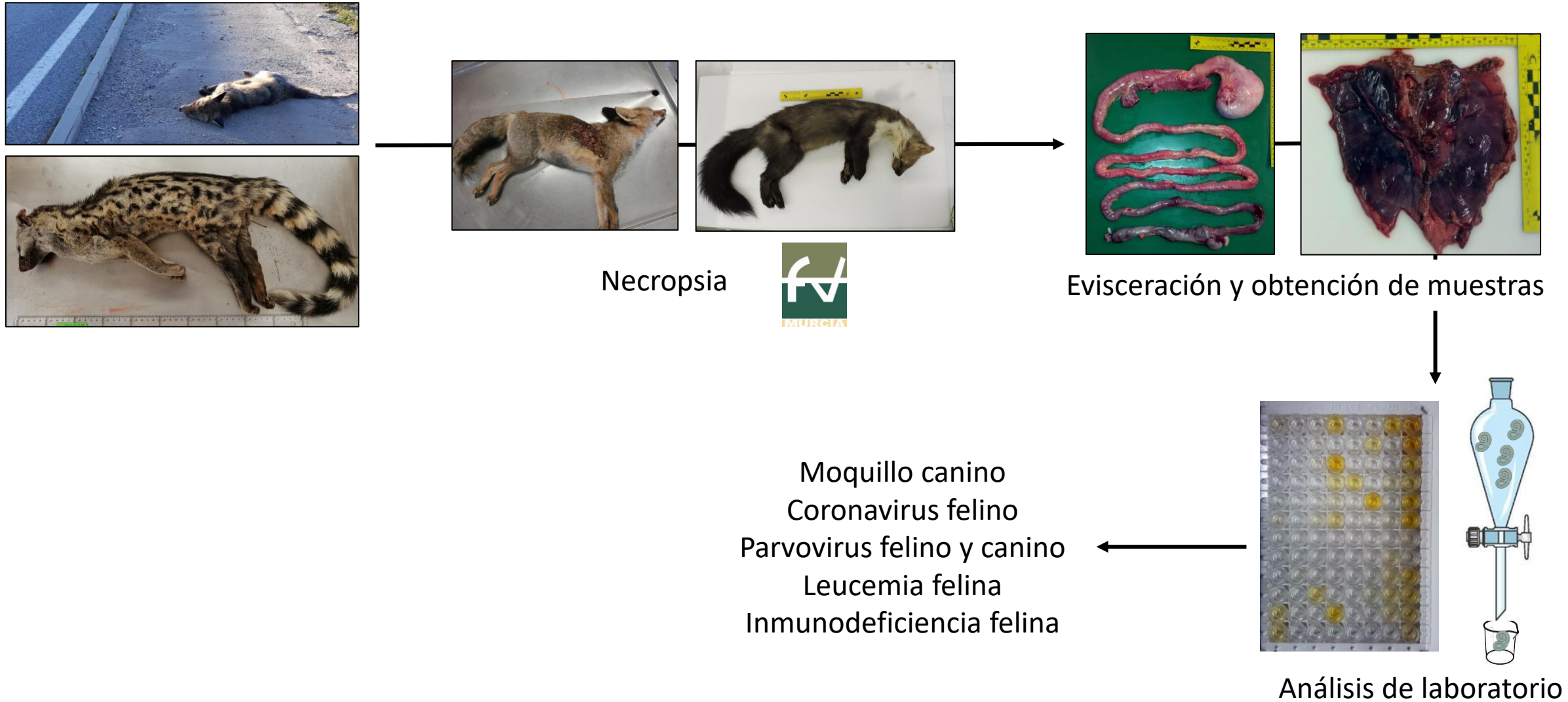
MATERIAL Y MÉTODOS



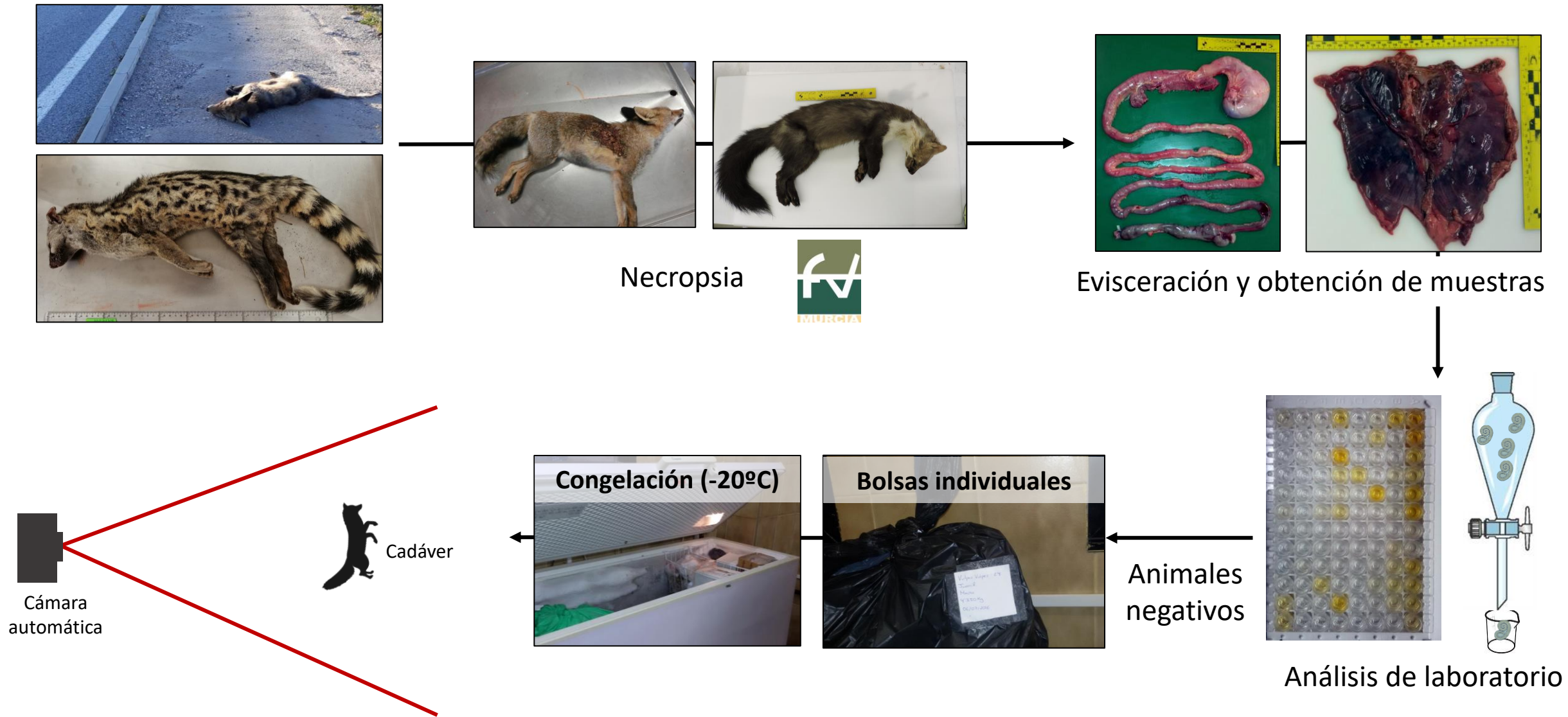
Necropsia



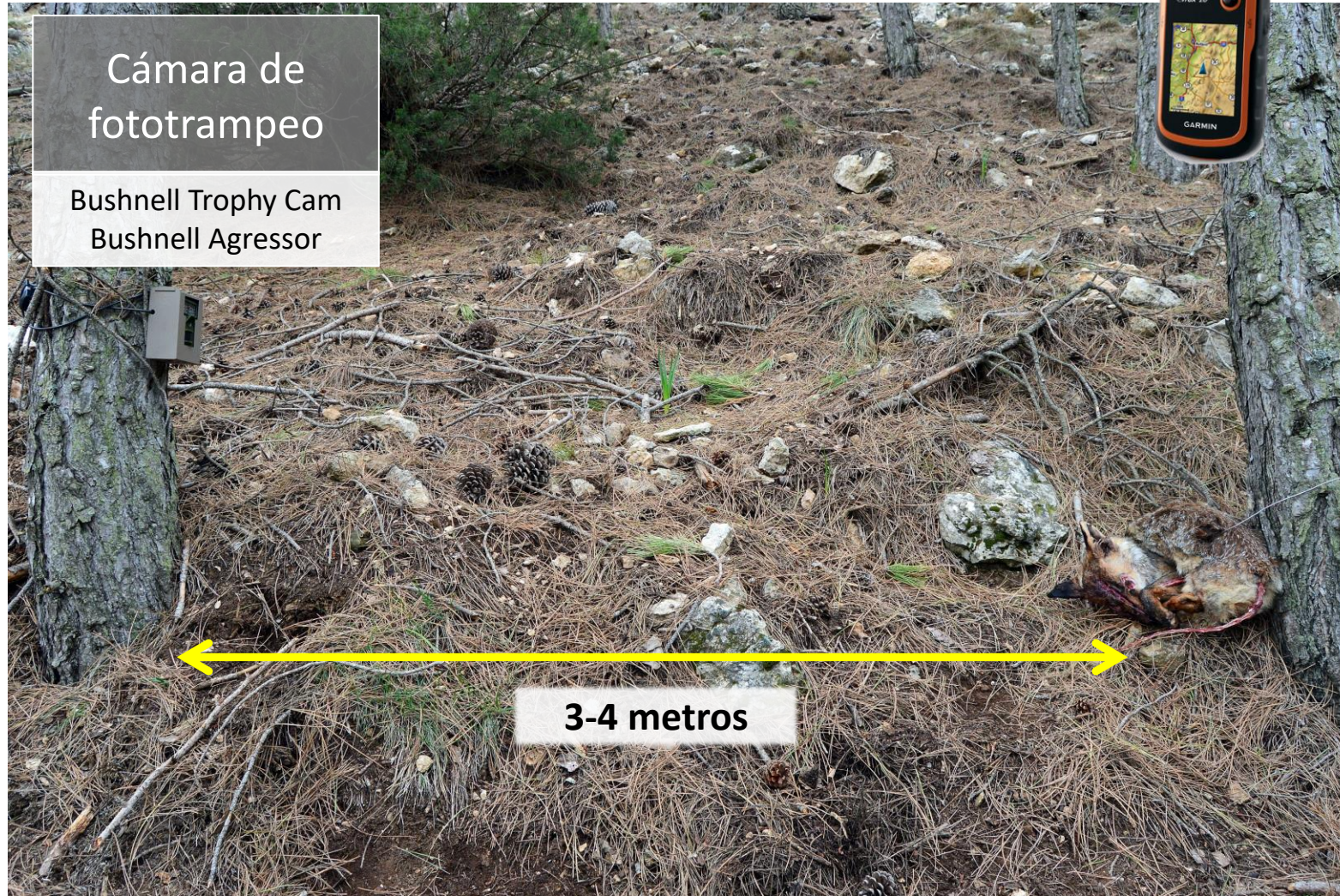
MATERIAL Y MÉTODOS



MATERIAL Y MÉTODOS



MATERIAL Y MÉTODOS



Hasta 10 semanas



Fijación del cadáver



15 " vídeo

1 min. intervalo

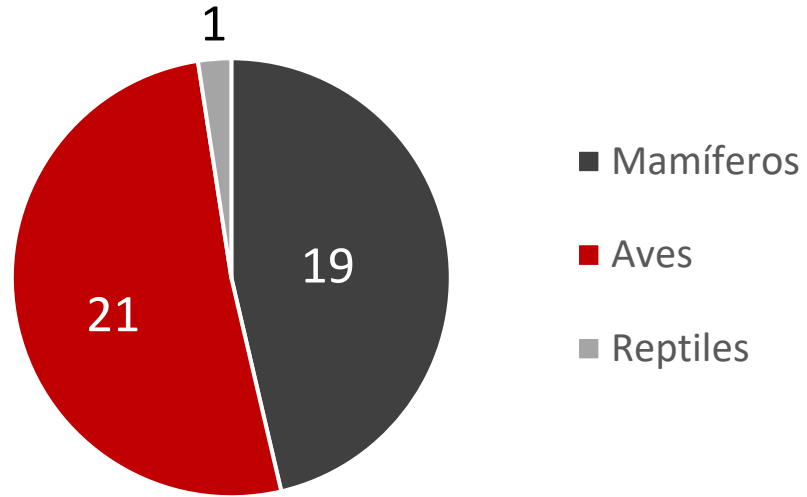
15 " vídeo

Revisión semanal: batería y tarjeta



Tiempo primer contacto por zorros

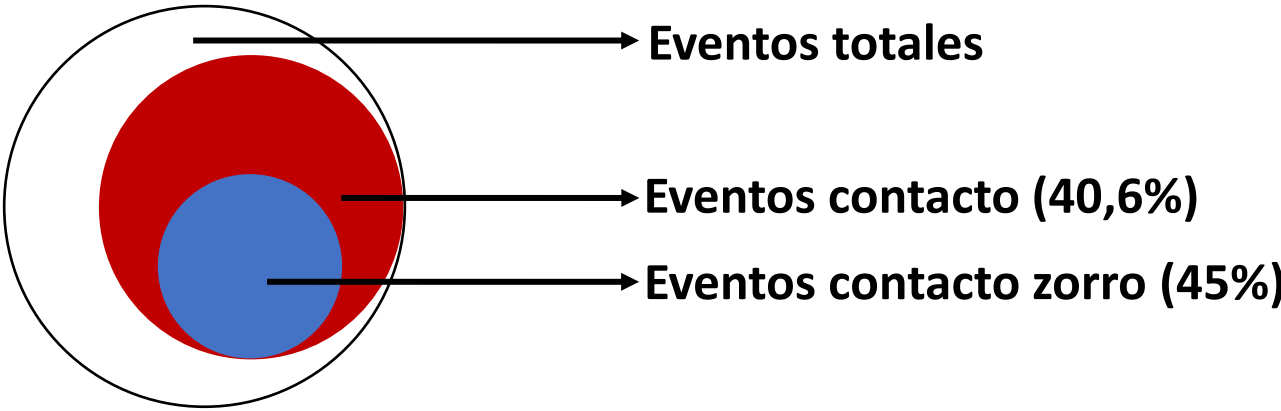
41 especies vertebrados



Riqueza especies visitantes Cazorla >> Espuña y Murcia.

Zorro la especie más frecuente (40,3% del total de eventos).

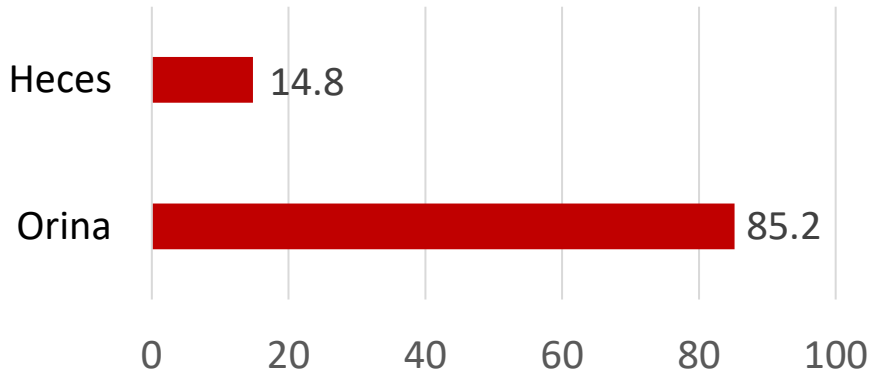




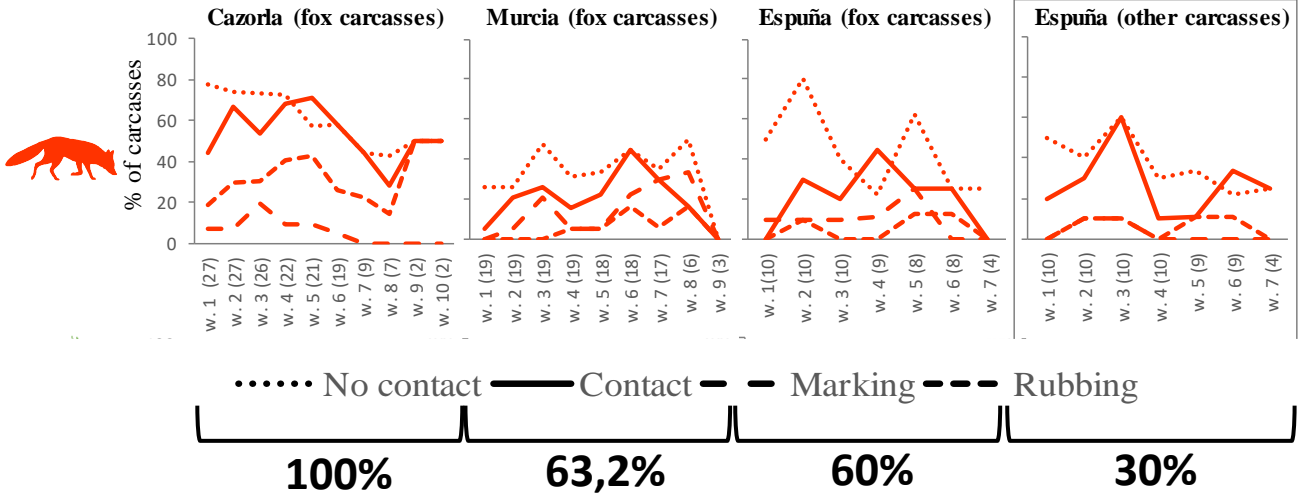
Marcaje y frotamiento: 5,7% y 2,4%

Cazorla > Murcia > Espuña (otros) > Espuña (zorros)

Zorros: 83,1% eventos marcaje total y 70,1% frotamiento total



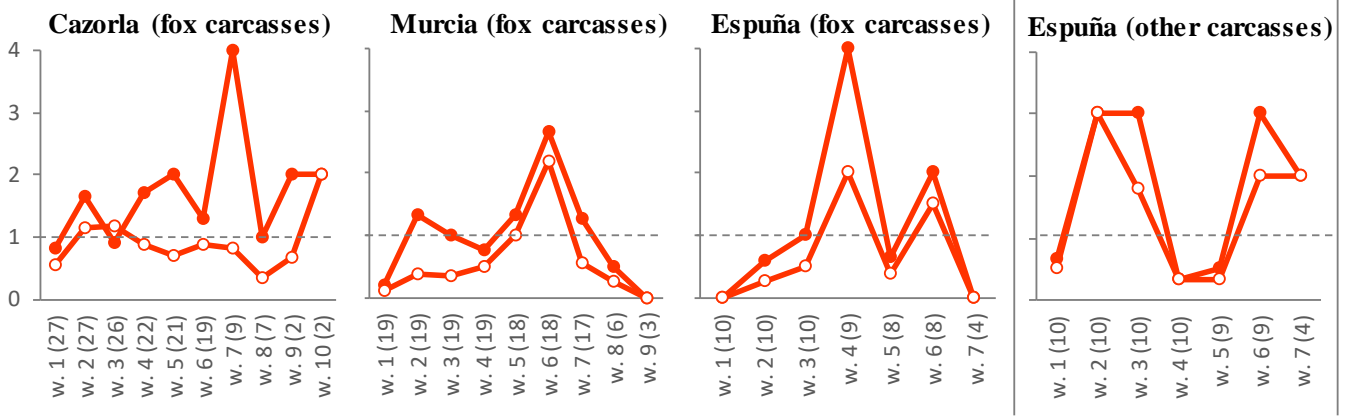
A. Carcasses



Contacto intraespecífico zorro (43,4% total eventos zorro)



Ratio
Carcasses
Events



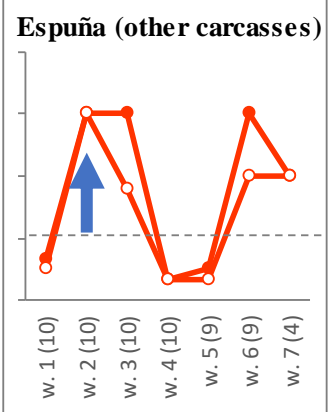
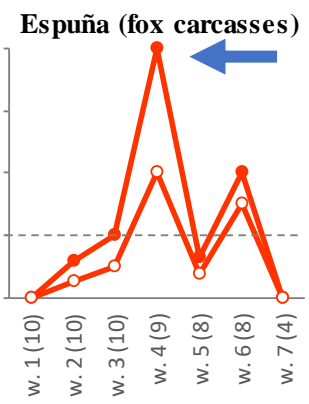
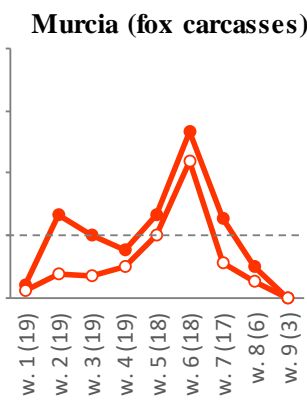
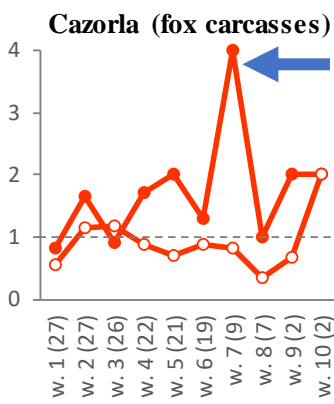
01-28-2017 17:53:53



01-16-2017 20:44:49

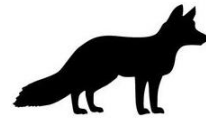
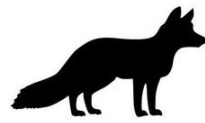
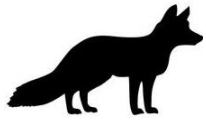
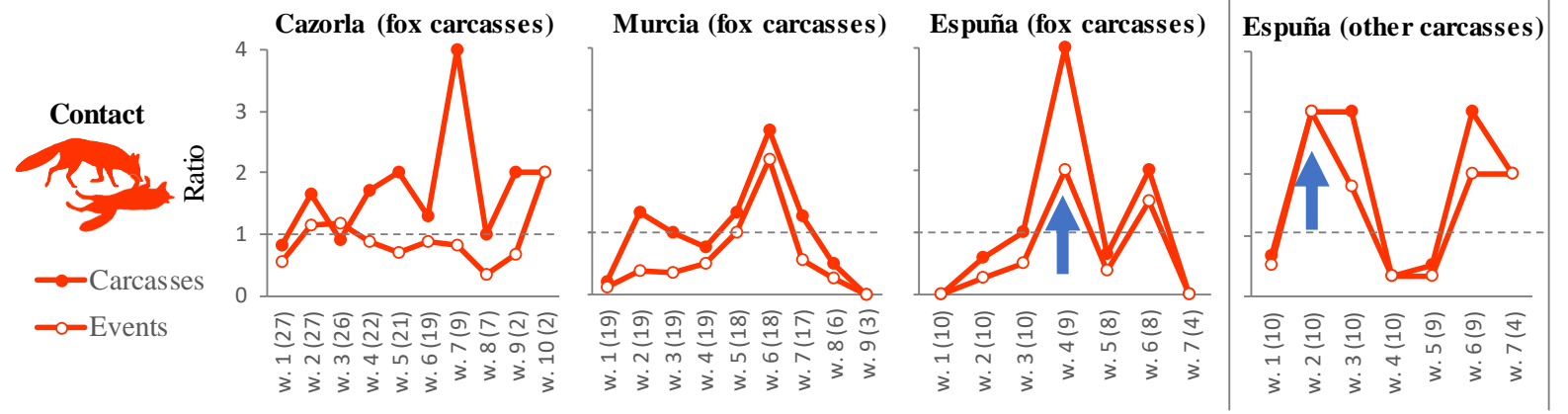
Ratio contacto/no contacto cadáveres zorro
4ª-7ª semana

España (cadáveres distintos de zorro)
2ª semana



Ratio contacto/no contacto eventos zorro
Desde 4ª semana

España (cadáveres distintos de zorro)
2ª semana

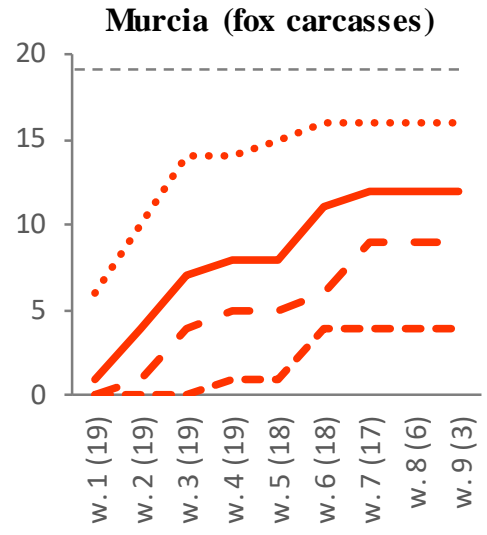
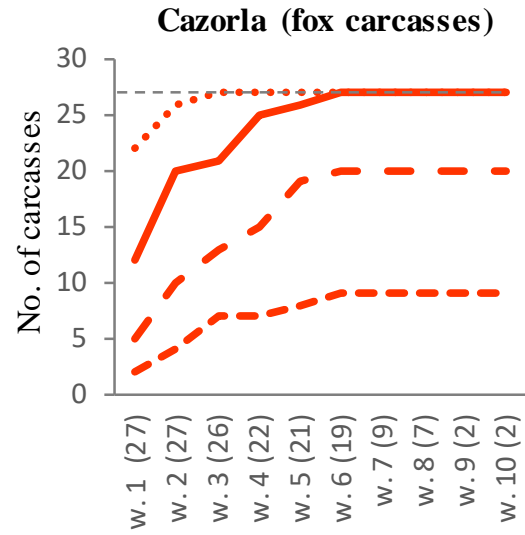


01-28-2017 17:53:53

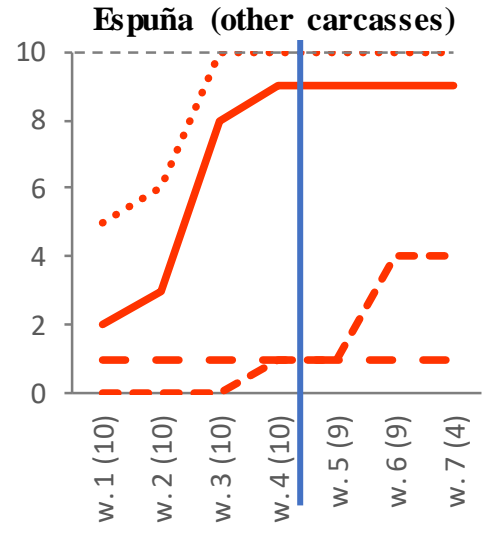
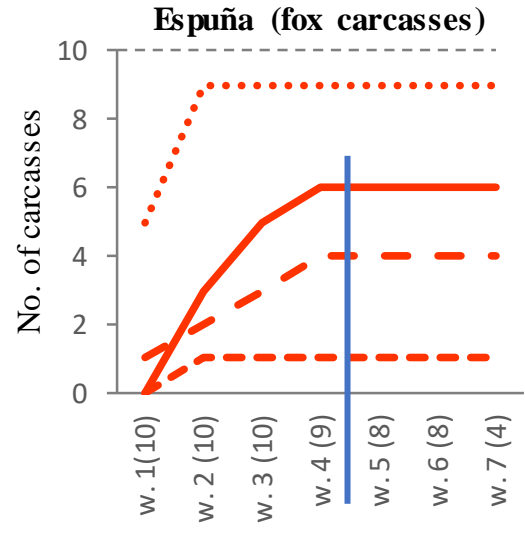


01-16-2017 20:44:49

DETECCIÓN: Primeras semanas



CONTACTO: Estabilización desde 4ª semana



60%

90%

..... Detected ——— Contacted - - - - - Marked - Rubbed

Marcaje en cadáveres (Espanña):

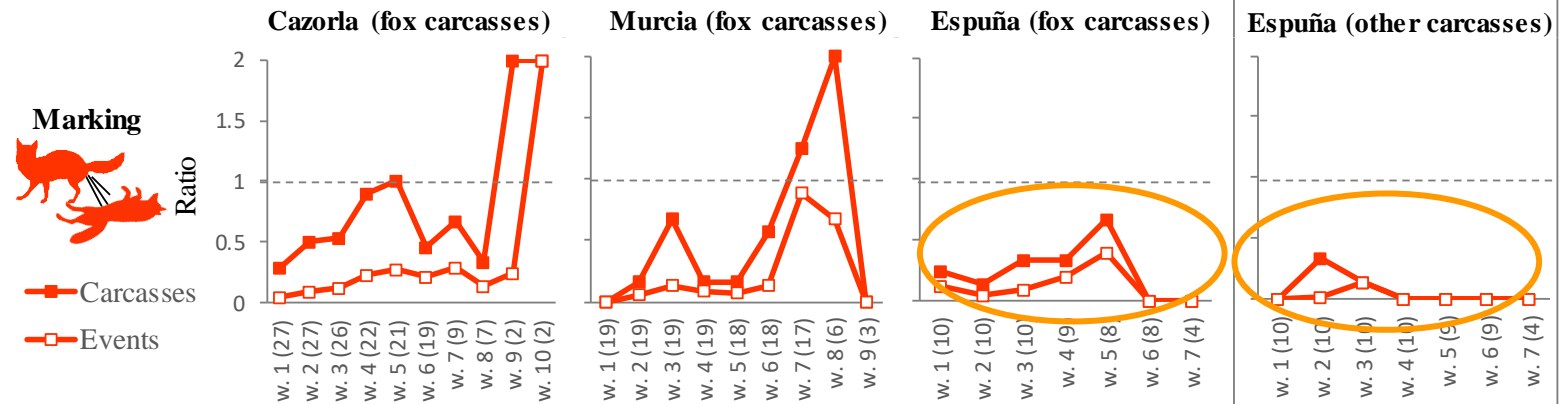
Cadáveres zorros ↑
Cadáveres otros ↓



01-16-2017 20:44:52

Frotamiento en cadáveres (Espanña)

Cadáveres zorros
Cadáveres otros



Marcaje en cadáveres (Espanña):

Cadáveres zorros

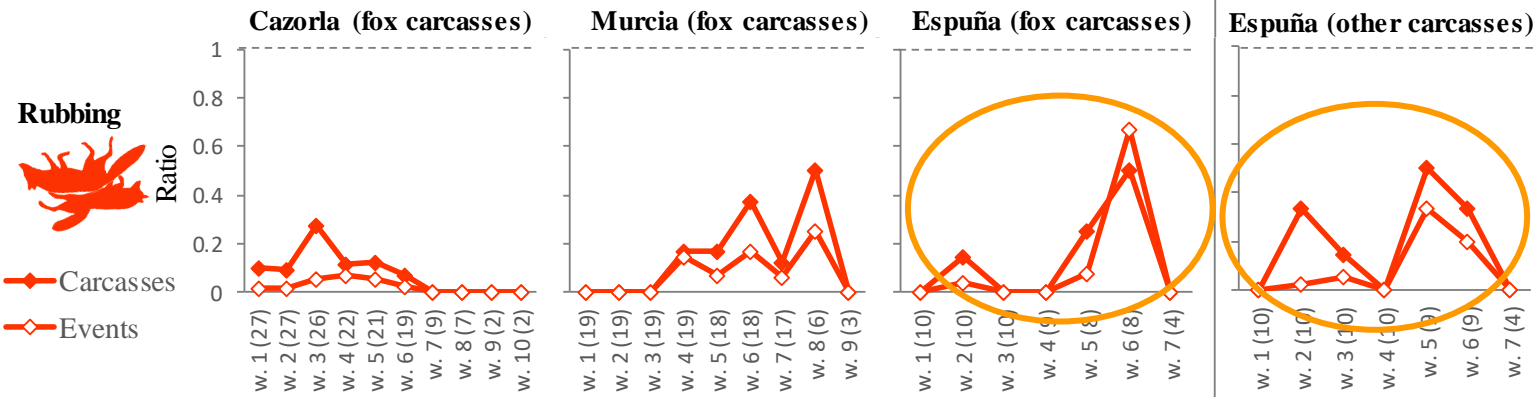
Cadáveres otros



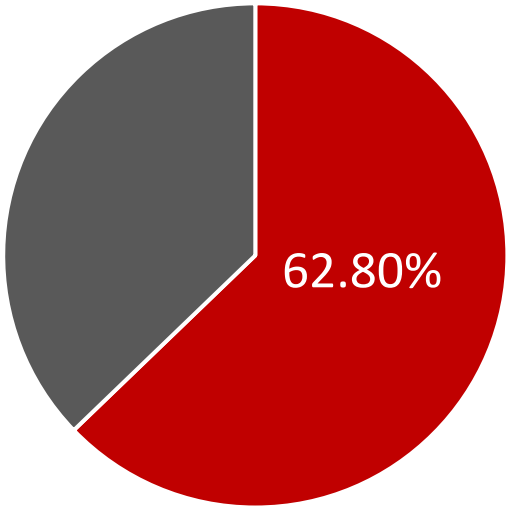
Frotamiento en cadáveres (Espanña)

Cadáveres zorros ↓

Cadáveres otros ↑

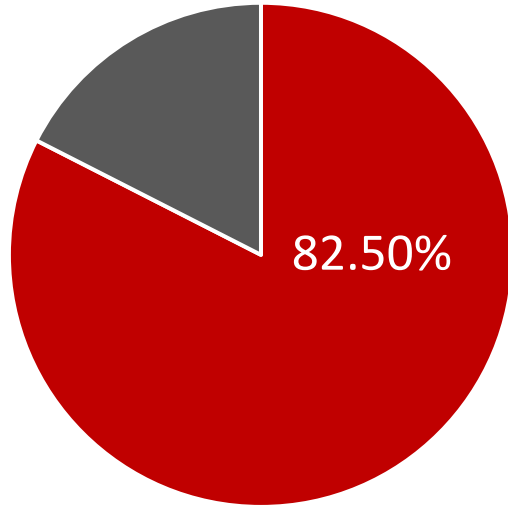


MARCAJE



■ Contacto ■ No contacto

FROTAMIENTO



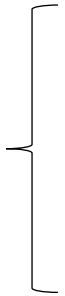
■ Contacto ■ No contacto



01-16-2017 20:44:52



Tiempo de primer contacto de zorro



Tipo de carroña



Cadáveres otros mesocarnívoros

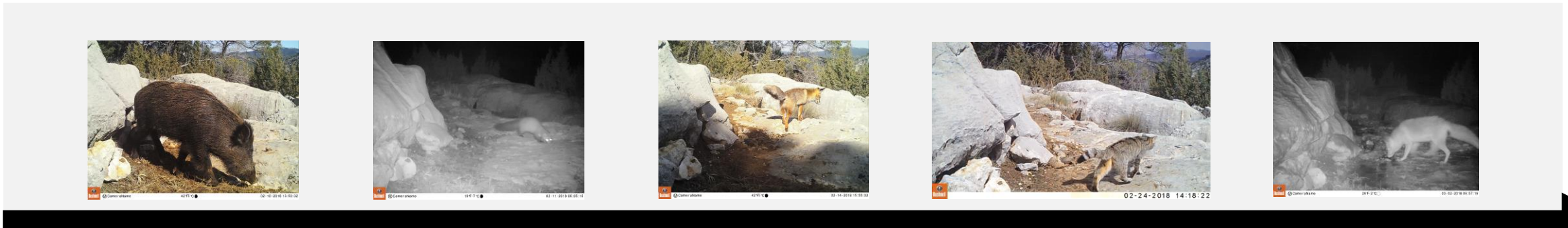


Gran variedad de vertebrados visitantes en carroña de carnívoros



Riesgo visitante-carroña ✓

Riesgo visitante-visitante ✗



Tiempo

Gran variedad de vertebrados visitantes en carroña de carnívoros



Especies carroñeras (contacto)



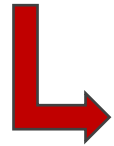
Marcaje y frotamiento

Solo mamíferos: comunicación inter e intraespecífica (Ralls, 1971; Sillero-Zubiri y Macdonald, 1998)

Marcaje y frotamiento

Solo mamíferos: comunicación inter e intraespecífica (Ralls, 1971; Sillero-Zubiri y Macdonald, 1998)

Contacto frotamiento > Contacto marcaje



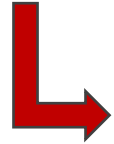
Riesgo de adquirir sarna sarcóptica



Marcaje y frotamiento

Solo mamíferos: comunicación inter e intraespecífica (Ralls, 1971; Sillero-Zubiri y Macdonald, 1998)

Contacto frotamiento > Contacto marcaje



Riesgo de adquirir sarna sarcóptica



Marcaje: Concentración formas infectivas en carroña e inmediaciones (Beineke *et al.*, 2015; Miranda *et al.*, 2017)

Parvovirus canino
Moquillo
Leptospira spp.
Ascáridos



Tipo de carroña (España)

Más contacto y antes en cadáveres heteroespecíficos que en congéneres.

Más frecuencia el frotamiento en cadáveres heteroespecíficos que en congéneres.



Tipo de carroña (España)

Más contacto y antes en cadáveres heteroespecíficos que en congéneres.

Más frecuencia al frotamiento en cadáveres heteroespecíficos que en congéneres.



Mayor riesgo de infección con especies filogenéticamente cercanas



Tipo de carroña (España)

Más contacto y antes en cadáveres heteroespecíficos que en congéneres.

Más frecuencia al frotamiento en cadáveres heteroespecíficos que en congéneres.



Mayor riesgo de infección con especies filogenéticamente cercanas

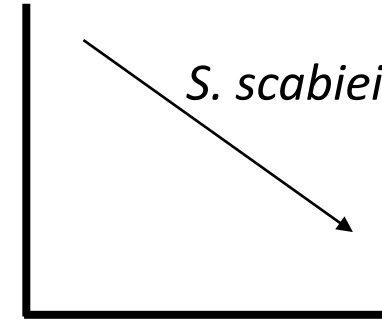


Zorros muy susceptibles a sarna sarcóptica

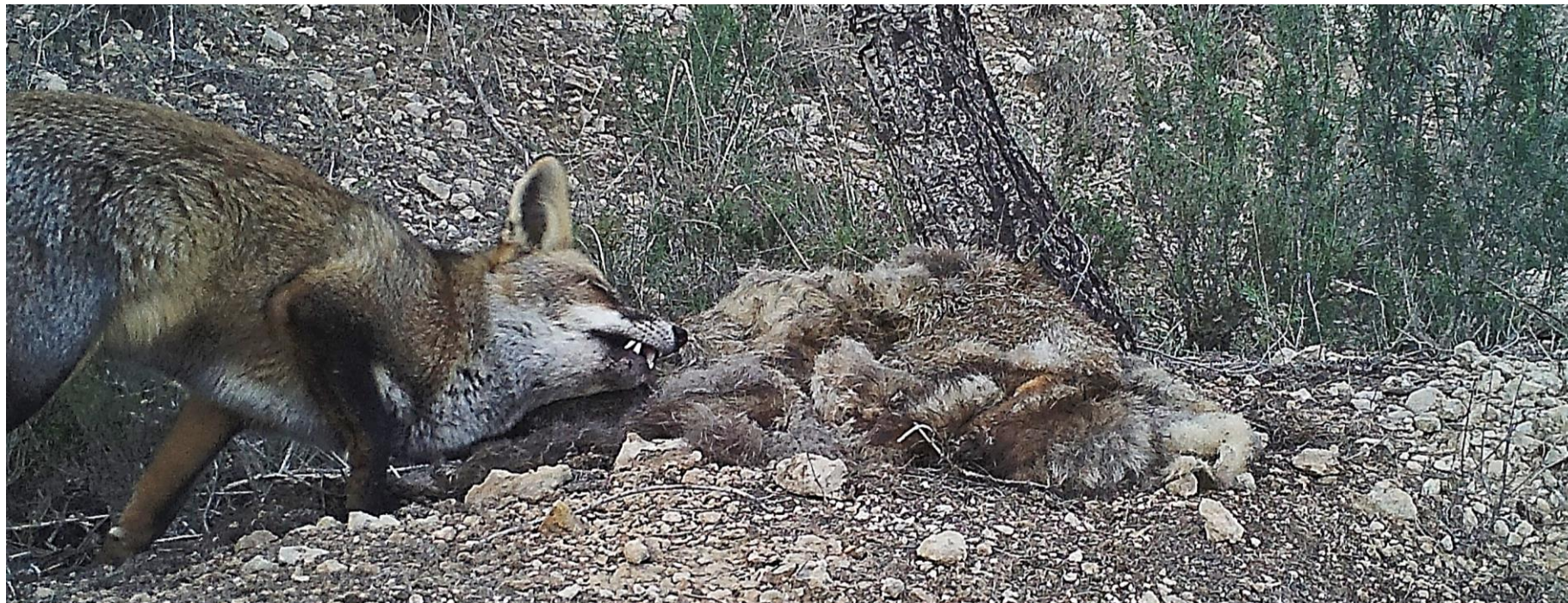


Máxima propensión al contacto

Semanas después de colocar la carroña



Menor supervivencia en
área mediterráneo que en
zonas más frías y húmedas

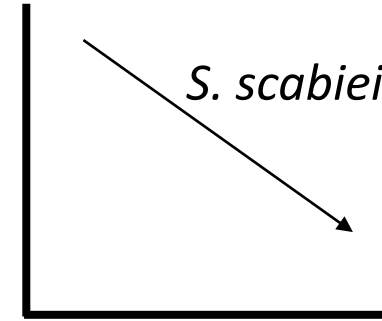


Máxima propensión al contacto

Semanas después de colocar la carroña



Zorro evita periodo máximo riesgo adquirir ectoparásitos

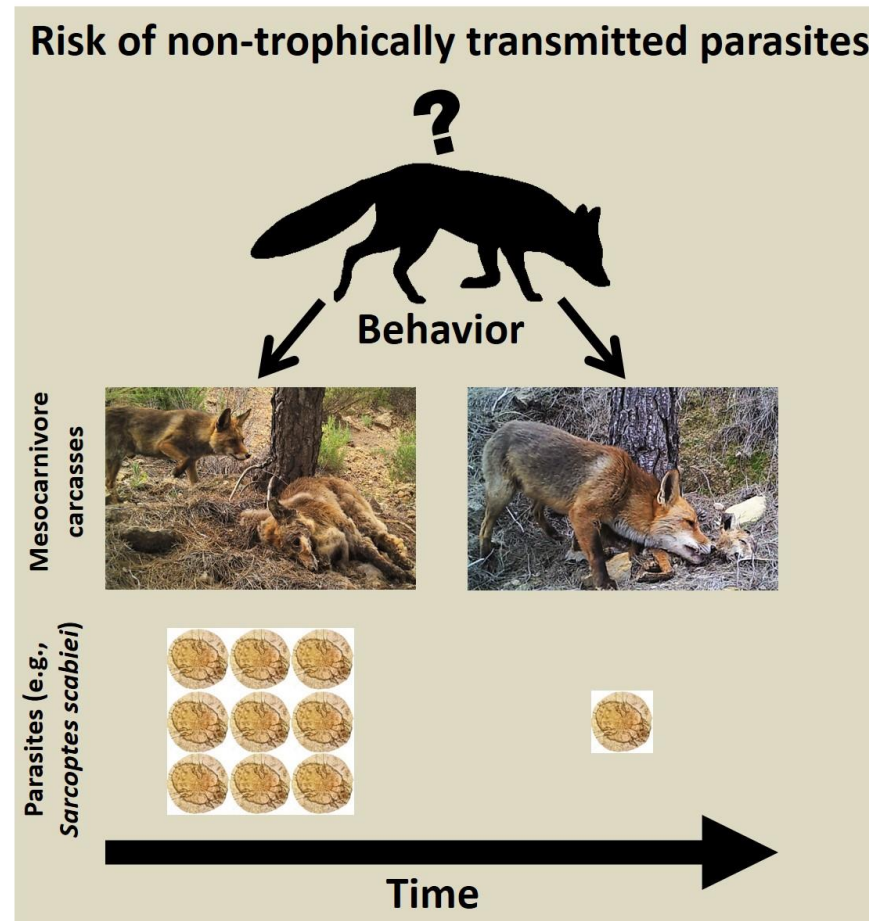


Menor supervivencia en
área mediterráneo que en
zonas más frías y húmedas



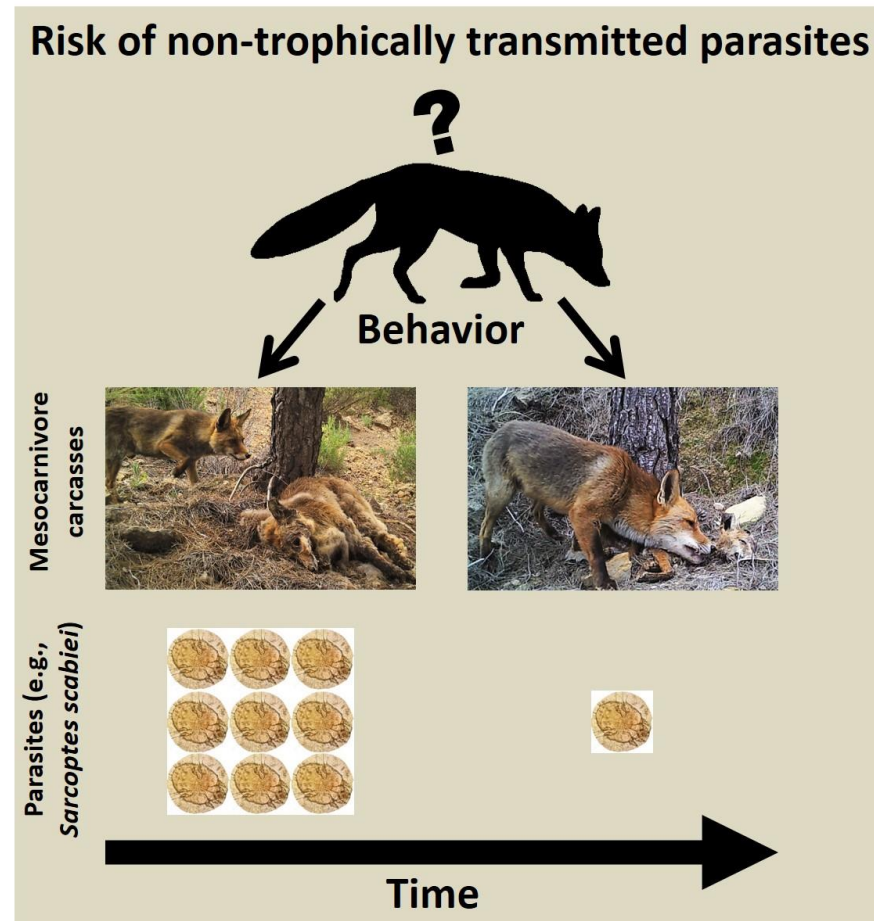
CONCLUSIONES

PRIMERA: El patrón de comportamiento de las especies visitantes de cadáveres de mesocarnívoros parece estar condicionado por el riesgo de adquirir patógenos transmitidos por vía no trófica.



CONCLUSIONES

SEGUNDA: Este comportamiento elusivo durante las primeras semanas desde la detección de la carroña concuerda con una actitud tendente a reducir el riesgo de adquirir parásitos con escasa supervivencia fuera de un hospedador vivo (*Sarcoptes scabiei*).

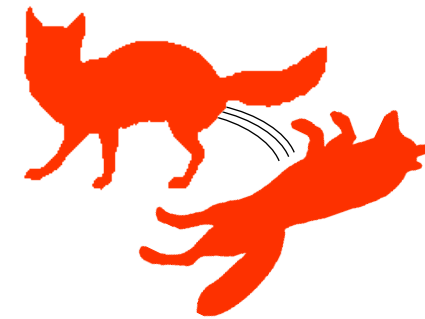


CONCLUSIONES

TERCERA: El frecuente marcaje de los zorros visitantes en las carroñas de carnívoros podrían favorecer la creación de puntos calientes con un mayor riesgo epidemiológico de transmisión de patógenos entre zorros.



01-16-2017 20:44:52



A photograph of a wolf standing in a forest, looking at a dead animal lying on the ground. The wolf is on the right side of the frame, and the dead animal is on the left. The background shows a tree trunk and some greenery.

Muchas gracias

Grazie mille

Merci beaucoup

Moisés González Juan

moises.gonzalvez@um.es

sa2gojum@uco.es