



Daniel Parejo-Pulido
dapapu96@gmail.com

Sergio Magallanes
sergioma@unex.es

Juliana Valencia
julianavalencia@uma.es

Carlos de la Cruz
cdlacruz@unex.es

Alfonso Marzal
amarzal@unex.es

Grupo de Investigación en Etología y Biología Evolutiva.
Fac. Ciencias Universidad de Extremadura



Efecto de la malaria aviar en la cría cooperativa del Rabilargo ibérico (*Cyanopica cooki*)

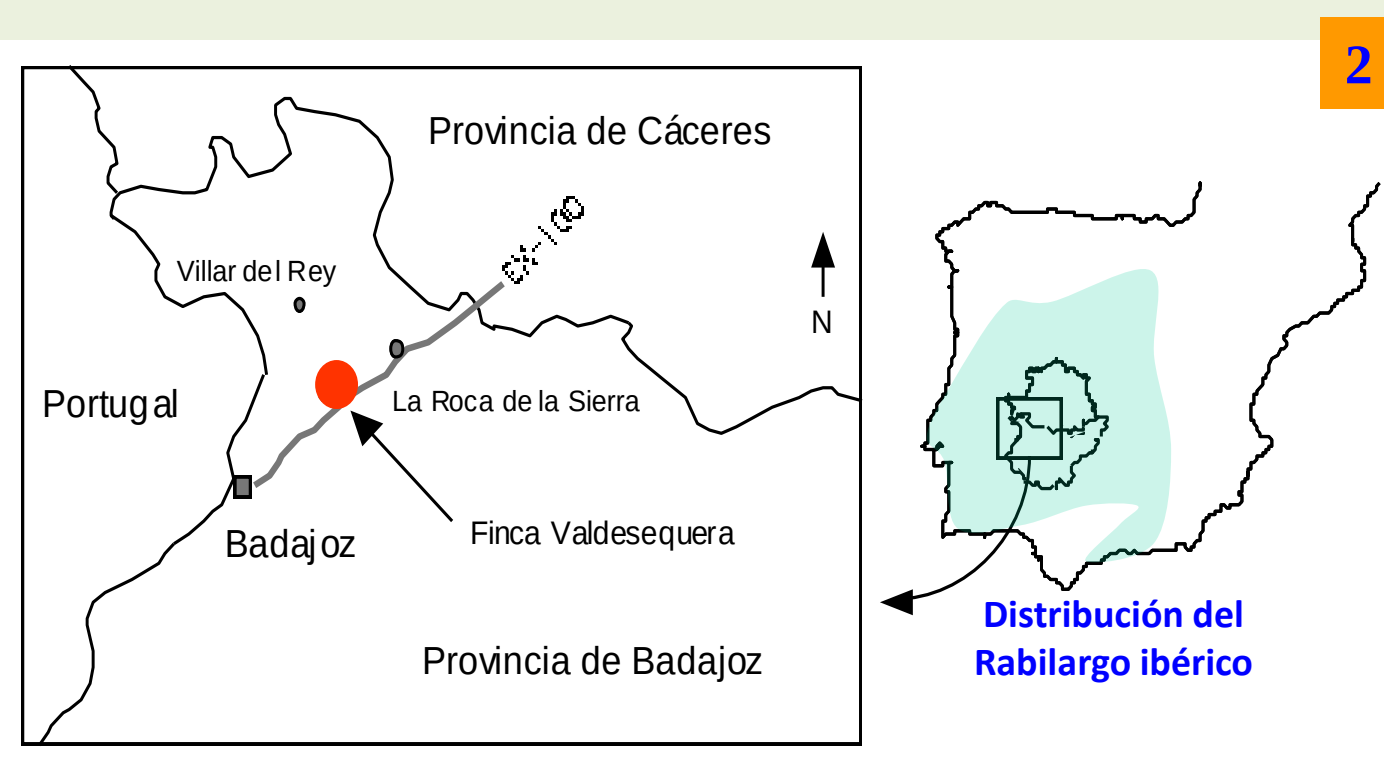
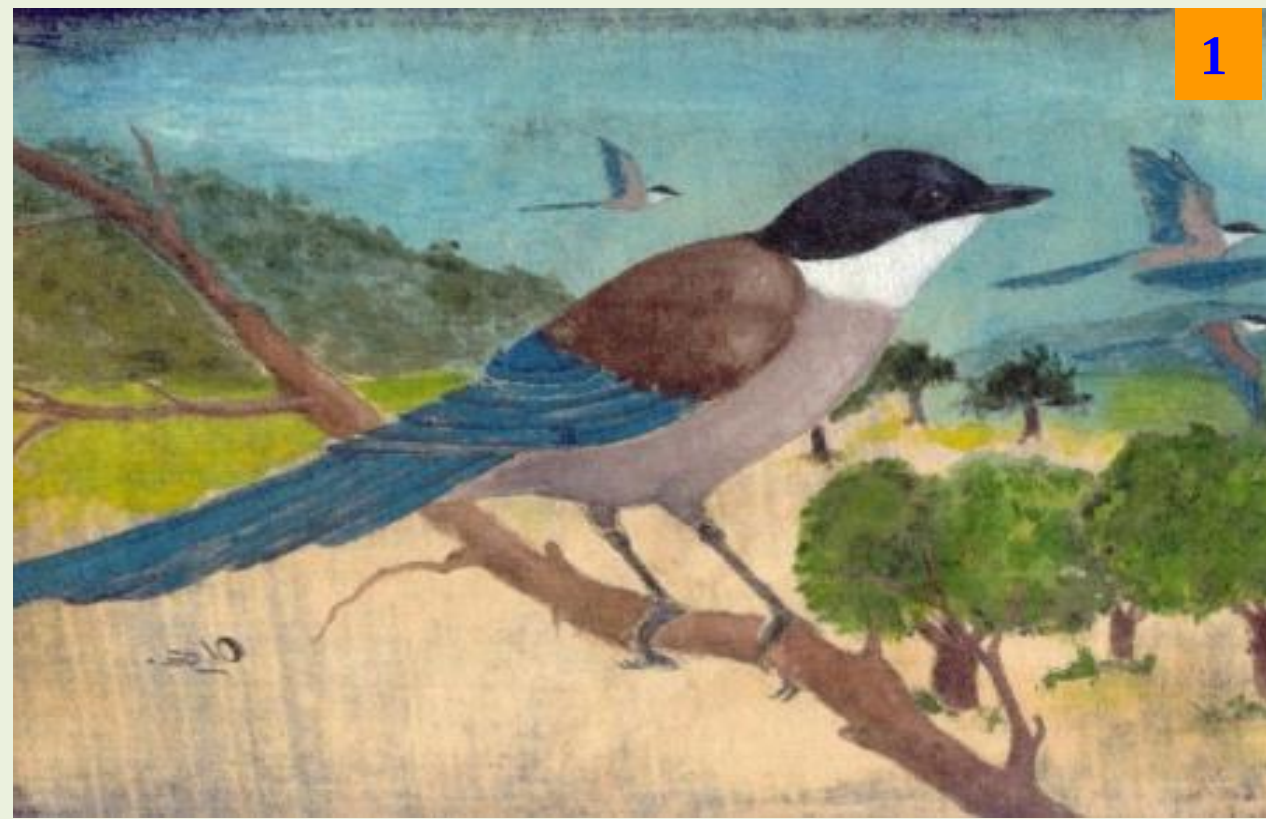
INTRODUCCIÓN

Las adaptaciones de las aves para combatir a los parásitos, como las mediadas por el sistema inmune, son costosas energéticamente (Møller, 1997); por tanto, existe un conflicto entre los recursos destinados a la defensa inmune y los disponibles para otras actividades, tales como la reproducción (Sheldon & Verhulst, 1996).

OBJETIVOS

MATERIALES Y MÉTODOS

Rabilargo ibérico *Cyanopica cooki* (1). Oeste de Extremadura, España (2). Hábitat: dehesa de encinas (*Quercus ilex*). Captura de individuos, mediciones y toma de muestras (3). Una hora de observación: identificación y tasa horaria de cebas (4). Detección de parásitos sanguíneos género *Leucocytozoon*.



Analizar si la infección por malaria afecta de diferente manera a la carga parental (tasa de cebas) de individuos con distintos roles (reproductores y ayudantes).

RESULTADOS

✓ Condición corporal e infección

a) La condición corporal de los **reproductores** no difirió en función de la infección (test de Kruskal-Wallis; Machos: $h_2 = 0,169$, $P > 0,05$; (Hembras: $h_2 = 1,466$, $P > 0,05$).

b) En los **ayudantes**, sí observamos diferencias significativas (test de Kruskal-Wallis; $h_2 = 8,155$; $P = 0,016$).

Los infectados mixtos presentaban una peor condición corporal que los infectados simples (Test de la U de Mann-Whitney: $U = 512$, $N = 41$, $N = 17$, $P = 0,004$).

Los ayudantes no infectados presentaban similar condición corporal que aquellos con infección simple (Test de la U de Mann-Whitney: $U = 59$, $N = 9$, $N = 17$, $P > 0,05$) o mixta (Test de la U de Mann-Whitney: $U = 231$, $N = 9$, $N = 41$, $P > 0,05$).

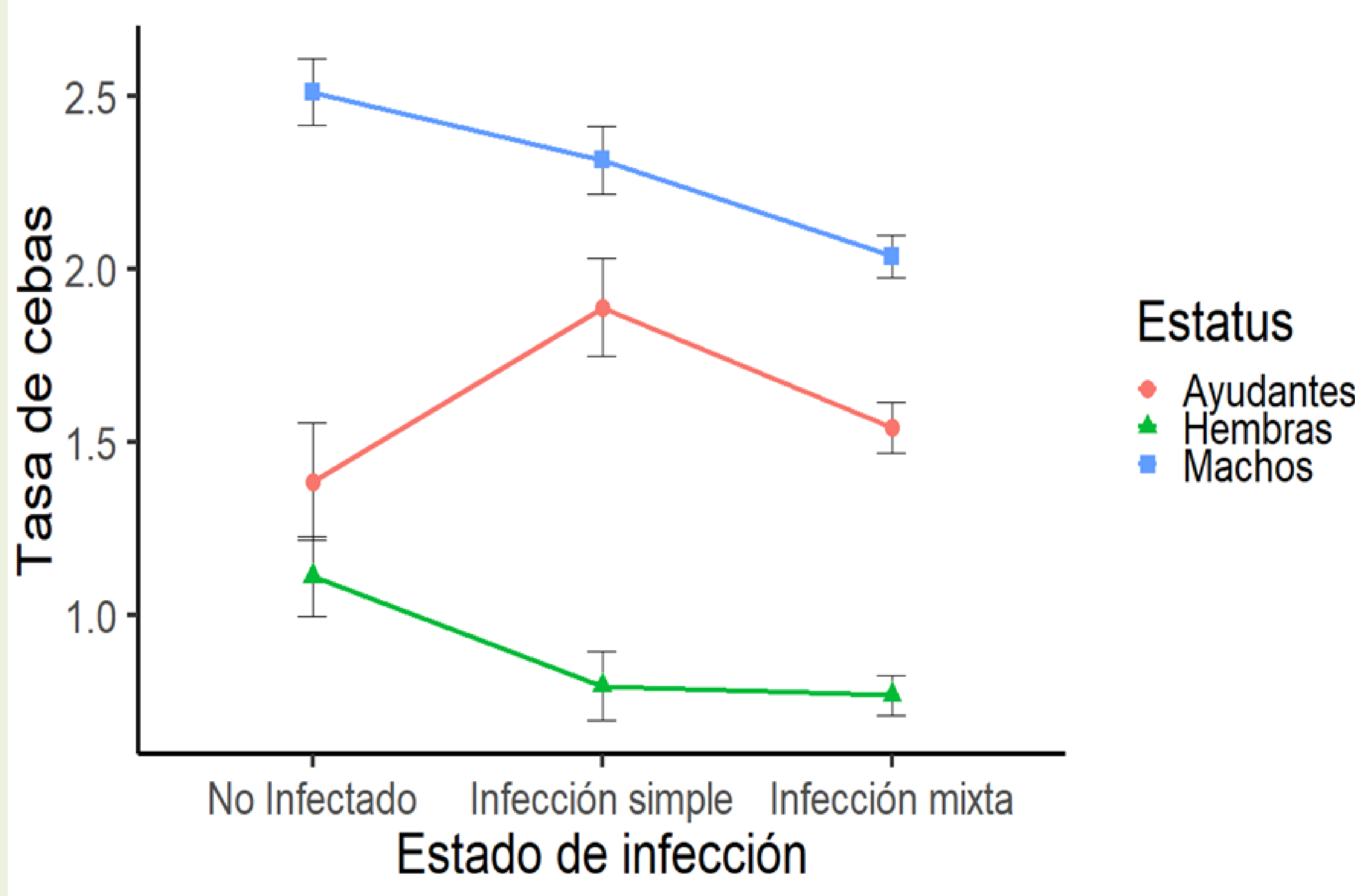


Fig. 1. Variación entre la tasa de cebas y el estado de infección (No infectado, Infección simple e Infección mixta) en función del estatus de los individuos (Ayudantes, Hembras reproductoras y Machos reproductores).

✓ Carga parental e infección (GLM)

a) **Machos reproductores**: la tasa de cebas de los infectados mixtos fue significativamente menor que los no infectados ($P = 0,001$) y que los infectados simples ($P = 0,014$). No hubo diferencias entre infectados simples y no infectados ($P > 0,05$) (Fig. 1).

b) **Hembras reproductoras**: la tasa de cebas no estuvo significativamente relacionada con la infección ($P = 0,082$), aunque mostraba cierta tendencia a decrecer con las infecciones simples y mixtas (Fig. 1).

c) **Ayudantes**: No hubo diferencias significativas entre la tasa de cebas de los ayudantes en función de la infección ($P > 0,05$) (Fig. 1).

DISCUSIÓN

✚ Condición corporal e infección

En los **reproductores** podría ocurrir que: los individuos infectados posean tan buena condición que a pesar de la infección, se asemeje a la de los no infectados (Bensch et al., 2007). O que el género *Leucocytozoon* posea leves efectos negativos en la aptitud de los individuos.

En los **ayudantes**, las infecciones simples poseen un mayor efecto negativo que las simples. Además los no infectados no difieren de los infectados, pudiendo ser debido a que son en su mayoría juveniles (Valencia et al., 2003), y que se necesite un mayor tiempo de infección para que se sus efectos negativos sean notables.

✚ Carga parental e infección

a) **Machos reproductores**: el coste energético de luchar contra varios linajes maláricos es mayor que contra uno sólo (Taylor et al., 1998). Por lo tanto, los infectados mixtos podrían destinar una gran parte de los recursos al autoconsumo, para contrarrestar los efectos de la infección, en detrimento de los destinados a las crías.

b) **Hembras reproductoras**: la tasa de cebas es asumida en mayor medida por los machos (De la Cruz et al., 2019). Dado este menor esfuerzo de las hembras en la tasa de cebas, las infecciones no les afecta en la misma intensidad que a los machos. Sin embargo sí podrían influir en otros aspectos como el tamaño de la puesta.

c) **Ayudantes**: debido que el valor de las crías es menor para ellos que para los reproductores, mantienen un nivel de esfuerzo muy reducido. De esta forma pueden realizar ambas actividades (alimentación de pollos y defensa inmune) sin comprometer ninguna de ellas.

CONCLUSIONES

Las **infecciones mixtas** por malaria **afectan** a la carga parental del rabilargo ibérico aunque de manera diferente dependiendo del **estatus reproductor**; siendo su efecto más notables en aquellos individuos con **mayor gasto energético** durante el período reproductor.

Nota ética: la captura, marcaje y manipulación de las aves fueron autorizados por el Junta de Extremadura.