

Estudio integral sobre la presencia de *Dirofilaria immitis* en perros y gatos en Castilla y León



Carmen González Díaz-Cano¹, Iván Rodríguez Escolar¹, Marta Ruiz Somacarrera¹, Sara García Rodríguez², Elena Carretón Gómez², José Alberto Montoya Alonso², Rodrigo Morchón García¹

¹Zoonotic Infections and One Health GIR, Laboratory of Parasitology, Faculty of Pharmacy, University of Salamanca, Salamanca, Spain.

²Internal Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Research Institute of Biomedical and Health Sciences (IUIBS), University of Las Palmas de Gran Canaria, Spain.

Introducción

La dirofilariosis cardiopulmonar es una enfermedad zoonótica causada por *Dirofilaria immitis* que afecta a cánidos y félidos, tanto domésticos como silvestres, donde perros y gatos domésticos son hospedadores habituales. Es una enfermedad de transmisión vectorial en la cual los mosquitos culícidos actúan como vectores. Además, este parásito puede ser transmitido al humano causando la dirofilariosis pulmonar, originando nódulos pulmonares benignos que pueden confundirse con carcinomas pulmonares. En Europa es considerada una enfermedad endémica y en expansión hacia el Este del continente. En España, la prevalencia media nacional en perros es del 6,25% y existe un aumento de infecciones felinas. La comunidad autónoma de Castilla y León está situada en el cuadrante noroeste de la Península Ibérica. Con una superficie de 94.224 km² es la mayor región de España y una de las mayores de Europa, superando a varios estados miembros de la Unión Europea como: Austria, Bélgica, Dinamarca, Holanda, Irlanda, Luxemburgo y Portugal. La orografía de Castilla y León está formada principalmente por una meseta con una altitud media de unos 800 metros sobre el nivel del mar, rodeada por un cinturón de relieves montañosos al norte, al este y al sur, y limita al oeste con Portugal. Administrativamente está dividida en nueve provincias (León, Zamora, Salamanca, Valladolid, Palencia, Burgos, Soria, Segovia y Ávila), siendo León la mayor (15.851 km²) y Segovia la menor (6.921 km²). Sólo existen estudios en perros en una de las 9 provincias que la conforman (Salamanca) y ninguno en gatos. El objetivo de este estudio fue analizar la prevalencia y seroprevalencia de *D. immitis* en perros y gatos respectivamente, y así analizar su distribución en Castilla y León.

Materiales y Métodos

- **Muestras.**- Se obtuvieron muestras de suero de un total de 1475 perros y 514 gatos domésticos entre los años 2019 y 2020, gracias a la ayuda de clínicas y hospitales veterinarios de Castilla y León.
- **Análisis de las muestras.**- Las muestras de perros fueron analizadas mediante Uranotest *Dirofilaria* (Uranovet, Barcelona, España) para la detección de antígenos frente a *D. immitis* siguiendo las instrucciones del fabricante. Las muestras de gatos se analizaron mediante ELISAs no comerciales patentados para la detección de anticuerpos anti-*D. immitis* y anti-*Wolbachia* sp.
- **Geolocalización de las muestras.**- Se construyó un mapa del área de muestreo con ArcMap v.10.8 donde los animales fueron georeferenciados, incluyendo las capas más relevantes para la cría de vectores: clima, vegetación potencial y aguas superficiales y humedad edáfica (ríos, lagos, lagunas, tierras de cultivo de regadío y parques).
- **Clasificación climática de Köppen.**- Castilla y León se incluye dentro del clima mediterráneo continental. Una gran parte se encuadra dentro de los subclimas templado con verano seco o templado (Csb) o templado con estación seca y verano templado (Cfb). En varias zonas de la meseta central, el subclima se clasifica como templado con verano seco o cálido (Csa), o estepa fría (BSk). En las zonas montañosas de gran altitud, el clima presente es templado frío con veranos secos (Dsb o Dsc).
- **Análisis estadístico.**- Se realizaron pruebas de Chi-cuadrado y Fischer para comparar proporciones. En todos los casos el nivel de significación se estableció en $p < 0,05$.

Resultados

La prevalencia de *D. immitis* en perros de Castilla y León fue del 7,19% (106/1475) (Figura 1) y la seroprevalencia en gatos fue del 5,78% (32/514) (Figura 2), datándose en todas las provincias excepto en Soria. Teniendo en cuenta el hábitat, el número de perros y gatos serológicamente positivos que vivían en el exterior o en interior/exterior fue significativamente superior en comparación con los que vivían en el interior de las viviendas. Al aumentar la edad, el número de animales positivos aumentaba significativamente en comparación con los animales menores de 2 años. El mayor número de animales seropositivos se localizó en climas con veranos suaves e inviernos con temperaturas medias $>10^{\circ}\text{C}$ y en zonas con alta disponibilidad edáfica de agua (agua estancada, sistemas de riego, ríos), siempre en estrecha proximidad con la vegetación de bosques y arboledas, óptimos para el desarrollo de vectores (Figura 3).

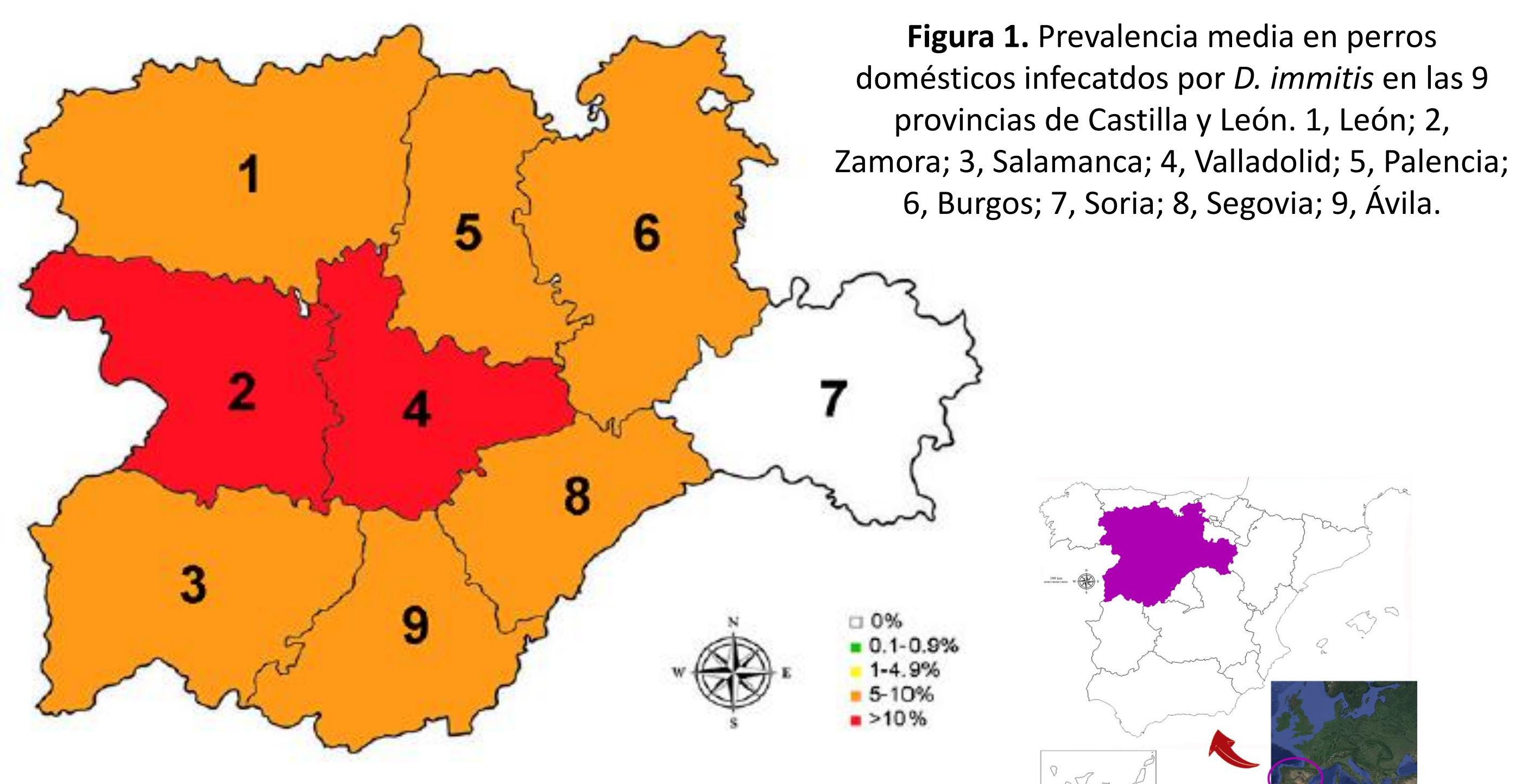
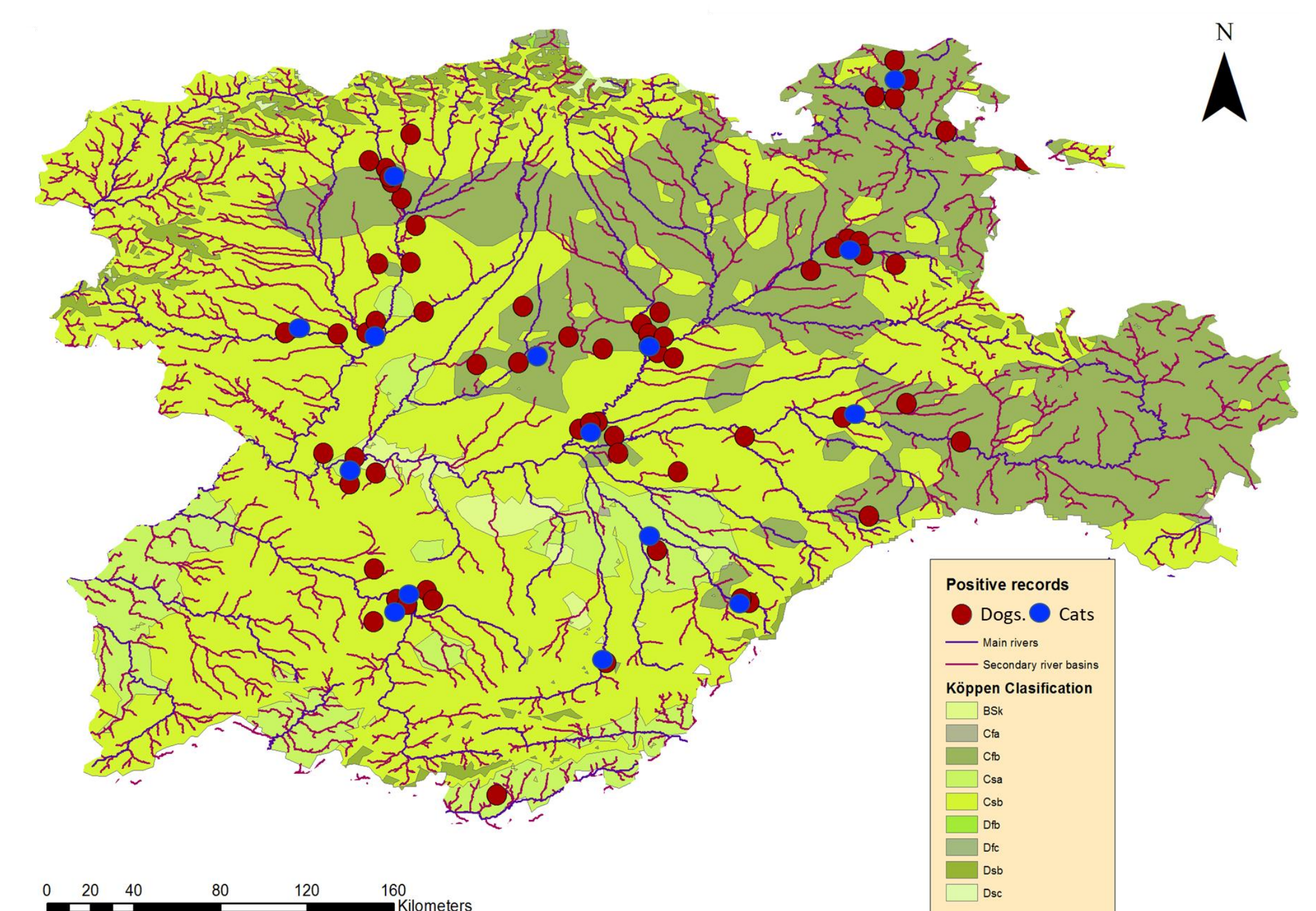


Figura 1. Prevalencia media en perros domésticos infectados por *D. immitis* en las 9 provincias de Castilla y León. 1, León; 2, Zamora; 3, Salamanca; 4, Valladolid; 5, Palencia; 6, Burgos; 7, Soria; 8, Segovia; 9, Ávila.

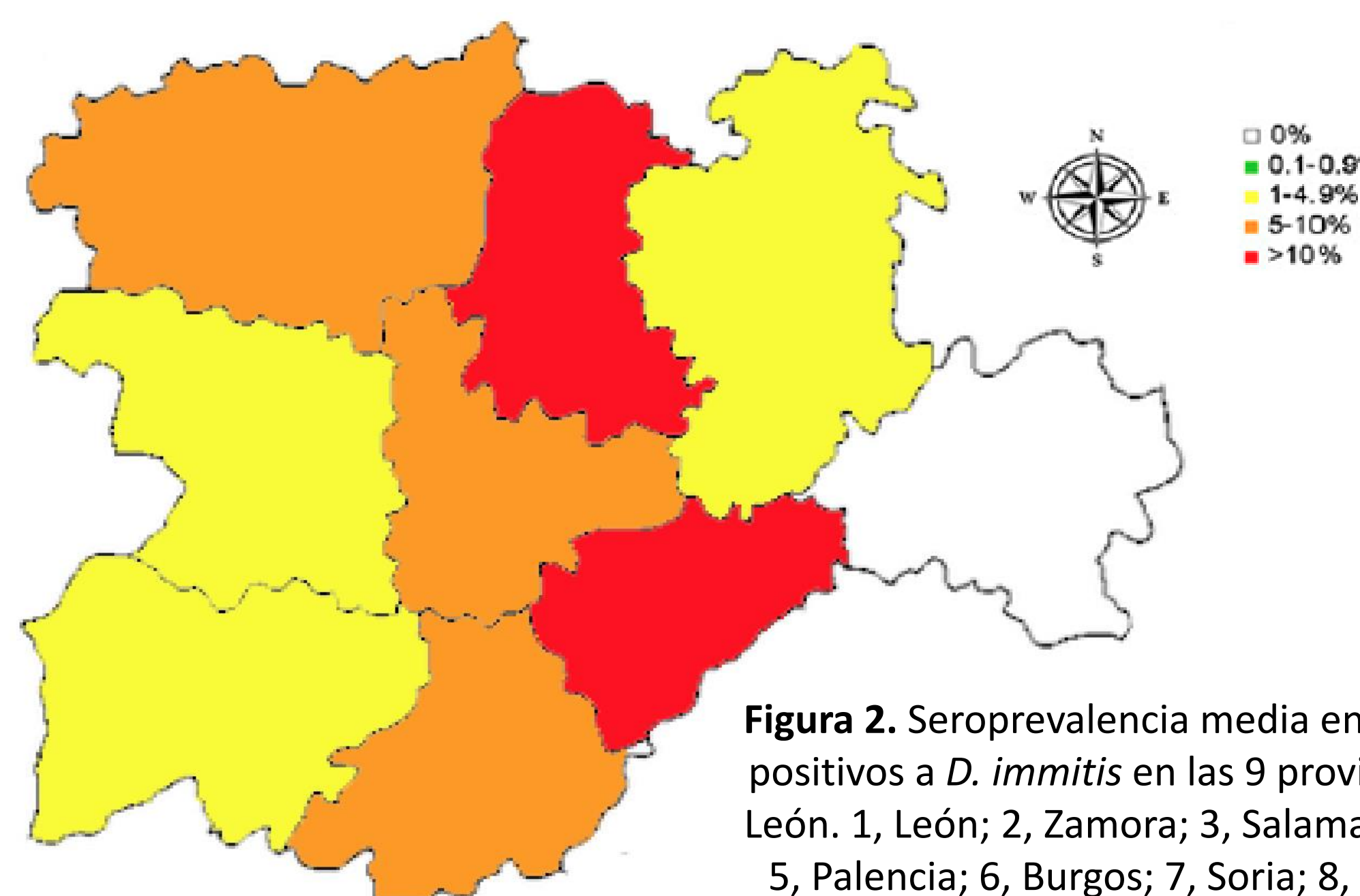


Figura 2. Seroprevalencia media en gatos domésticos positivos a *D. immitis* en las 9 provincias de Castilla y León. 1, León; 2, Zamora; 3, Salamanca; 4, Valladolid; 5, Palencia; 6, Burgos; 7, Soria; 8, Segovia; 9, Ávila.

Figura 3. Localización de ríos y zonas húmedas, zonas climáticas y geolocalización de perros y gatos positivos en Castilla y León.

Conclusión

Dado el potencial zoonótico de *D. immitis*, es necesaria una estrecha relación entre veterinarios, médicos y administraciones de salud pública bajo el concepto One Health, lo que permitiría llevar a cabo medidas de control eficaces sobre los animales y vectores infectados en Castilla y León, como ejemplo de actuación en todo el territorio nacional.

Financiado por:



Ceva Salud Animal

