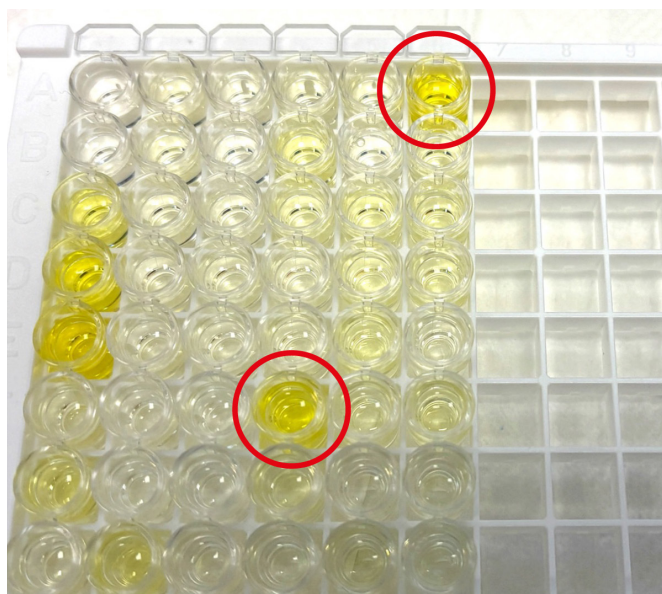


# CLÍNICA VETERINARIA DE PEQUEÑOS ANIMALES

Año 2026 ■ Volumen 46 ■ Nº 1



## Oftalmología

- 07 Más allá de los antibióticos: el papel emergente de los antisépticos en oftalmología veterinaria

## Animales exóticos

- 19 Seroprevalencia de la infección por *Toxoplasma gondii* en mascotas exóticas (conejos, hurones y cobayas) en clínicas veterinarias de España

## ¿Cuál es tu diagnóstico?

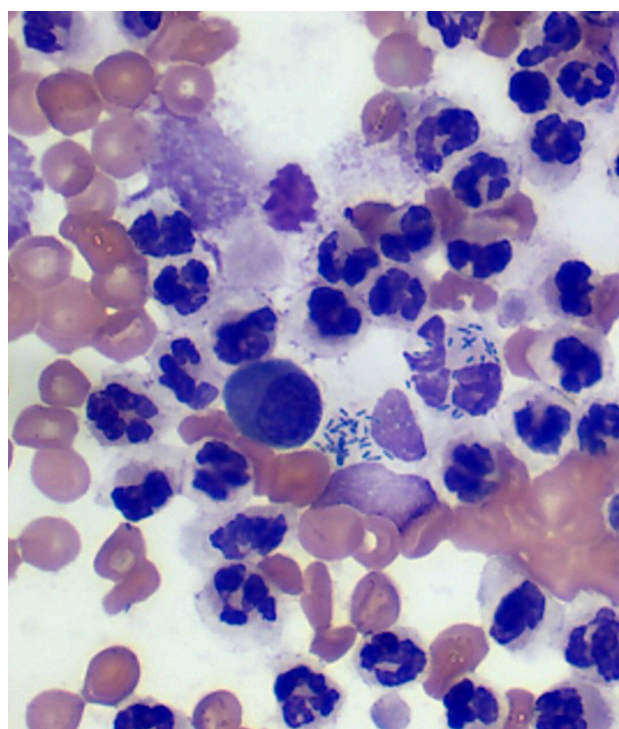
25

## Galería de imágenes - Cirugía reconstructiva

29

## AVEPA Actualidad

- 36 Novedades terapéuticas: Mejillón de labios verdes para la osteoartritis en animales de compañía
- 40 Publireportaje: Micoterapia  
Seguridad y eficacia de Hifas Arthro Pet como coadyuvante en el manejo multimodal de la osteoartritis canina
- 52 Citología práctica: Inflamación en citología
- 56 Nutrición clínica: Enfoque nutricional en el gato mayor
- 64 Gestión: La Clínica Veterinaria en España: ¿qué nos depara el futuro? (Parte I)
- 72 Entrevista: Conciliación en el sector veterinario



  
**PURINA®**  
**PRO PLAN®**

**Calming Care**



# LA CALMA EMPIEZA DESDE DENTRO

Probiótico clínicamente probado\*\* que ayuda a los perros a mantener un comportamiento tranquilo y proporciona resiliencia frente a factores estresantes.



\*\* McGowan RTS, Barnett HR, Czarnecku-Maulden G, et al. Proc Am Coll Vet Behav Symp. 2018.

\* Primer y único probiótico autorizado en la UE para ayudar a los perros a mantener un comportamiento tranquilo y proporcionar resiliencia frente a factores estresantes.



## Editorial

05

## Artículo Revisión

### Más allá de los antibióticos: el papel emergente de los antisépticos en oftalmología veterinaria

M. Leiva, M.T. Peña, R. Vilao

07

Tabla 1. Principales antisépticos utili espectro antim

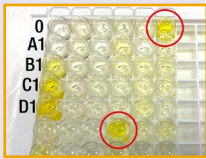
	Mecanismo actuación	Espectro antimicrobiano
Povidona iodada	Desnaturaliza proteínas, lípidos y ácidos nucleicos.	Bacterias grampositivas, Bacterias gramnegativas, Hongos, virus, protozoos y esporas. Bactericida.
Polihexanida (PHMB)	Desnaturaliza membranas de bacterias grampositivas y gramnegativas.	Bacterias grampositivas, Bacterias gramnegativas, Hongos, protozoos y esporas.
Ácido hipocloroso	Cloroxida proteínas de bacterias grampositivas y gramnegativas.	Bacterias grampositivas, Bacterias gramnegativas, Hongos, virus.

## Artículo Original

### Seroprevalencia de la infección por *Toxoplasma gondii* en mascotas exóticas (conejos, hurones y cobayas) en clínicas veterinarias de España

P. Moraleda-Berral, A. Montoya, J.P. Barrera, E. Estévez-Sánchez, C. Gómez-Velasco, R. Checa, G. Miró

19



## ¿Cuál es tu diagnóstico?

25

## Galería de imágenes - Cirugía reconstructiva

29

## Journal Club

33

## AVEPA Actualidad

### Novedades terapéuticas: Mejillón de labios verdes para la osteoartritis en animales de compañía

36

### Publirreportaje: Micoterapia

### Seguridad y eficacia de Hifas Arthro Pet como coadyuvante en el manejo multimodal de la osteoartritis canina

40

### Citología práctica: Inflamación en citología

52

### Nutrición clínica: Enfoque nutricional en el gato mayor

56

### Gestión: La Clínica Veterinaria en España: ¿qué nos depara el futuro? (Parte I)

64

### Entrevista: Conciliación en el sector veterinario

72

**R** Artículo de revisión.

**O** Artículo original referido a múltiples casos clínicos.

**C** Artículo original referido a un solo caso clínico.



La presencia de este logo en un artículo de la revista indica que se publicará un examen sobre el mismo en la plataforma AVEPA Elearning. Su resolución aporta 0'15 créditos dentro del sistema de acreditaciones de especialidades veterinarias de AVEPA.

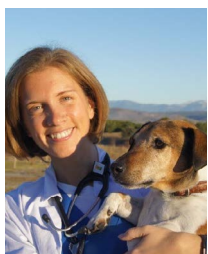


# 3+1 2026



**“Todavía estás a tiempo”**  
Últimos cuatro cursos para aprovechar la oferta

**Socios AVEPA: 150 € (123,96 € + IVA)**  
**No socios: 282 € (233 € + IVA)**  
**LATAM: 233 €**



## “Actualización en fluidoterapia en pequeños animales”

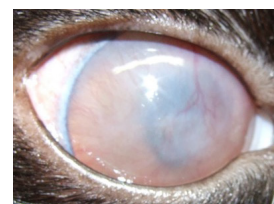
**Especialidades:** Urgencias y cuidados intensivos / Anestesia y Analgesia  
**Ponente:** Verónica Salazar. Diplomada ACVAA  
**Fechas:** 9 de abril a 7 de mayo



## “Guía práctica de Oftalmología para el veterinario de primera línea”

**Especialidad:** Oftalmología  
**Ponentes:** Miembros del Servicio de Oftalmología del Hospital Clínic Veterinari, Universitat Autònoma de Barcelona. Coordinación: **Dra Marta Leiva**. Diplomada ECVO. Profesorado: **Jorge de la Iglesia, Laura Gaztelu, Dra Marta Leiva, Dra Teresa Peña, Adriana Vallejo y Rita Vilao**.  
**Fechas:** 3 de junio a 1 de julio

**Patrocinador:**  
**DP** | DÒMES PHARMA



## Reedición actualizada del curso “Enfermedades renales y urinarias felinas”

**Especialidades:** Medicina interna / Medicina felina  
**Ponentes:** **Maruska Suárez** (Acreditada Avepa Medicina Interna y GPCert Oncology (European School of Veterinary Postgraduate Studies) e **Inma Orjales** (Doctora en Veterinaria por la Facultad de Veterinaria de Lugo de la USC; Servicio de Medicina Interna del Hospital Veterinario Universitario Rof Codina).

**Fechas:** 17 de septiembre a 15 de octubre

**Patrocinadores:**



## “Ortopedia y Rehabilitación en Pequeños Animales: del diagnóstico al retorno a la función”

**Especialidades:** Traumatología / Rehabilitación y medicina deportiva veterinaria  
**Ponente:** **Pilar Lafuente**. Diplomada DACVS-SA, DECVS y DACVSMR  
**Fechas:** 4 de noviembre a 2 de diciembre

**Patrocinador:**





### Verónica Salazar

- Licenciada en Veterinaria por la Universidad Complutense de Madrid (2001) y Doctora (2005).
- Residencia en Anestesiología en la Universidad de Cornell (Estados Unidos) de 2005 a 2008.
- Diplomada ACVAA desde el año 2010.
- Reanimadora e instructora certificada RECOVER en

reanimación cardiopulmonar por el Colegio Americano de Urgencias y Cuidados Intensivos desde 2019.

- Diploma en “Docencia Médica Universitaria” por la Universidad de Dundee (UK) en el 2014.
- Anestésista clínica en el Animal Health Trust (Reino Unido) desde 2008 a 2010.
- Desde el año 2010 es responsable del Servicio de Anestesiología Docente del Hospital Clínico Veterinario de la Universidad Alfonso X el Sabio, y Coordinadora de la asignatura de Anestesiología en el Grado de Veterinaria.
- Miembro de NAVAS, SEAAV y GAVA.



**9 de abril - 7 de mayo de 2026**



**4 Semanas con apoyo de la ponente + 2 meses extra de acceso al contenido.**



**3,6 créditos en las especialidades de Anestesia y analgesia y Urgencias y cuidados intensivos.**



### COSTE

- Socios AVEPA: 50 € (41,32 € + iva )
- No socios: 94 € (77,69 € + iva)
- LATAM: 77,69 €



### DESCRIPCIÓN

- La fluidoterapia es una de las intervenciones terapéuticas más utilizadas en la clínica de pequeños animales y, a menudo, constituye un pilar fundamental en el manejo de pacientes hospitalizados, críticos y quirúrgicos.
- Su correcta aplicación exige comprender la fisiología de los compartimentos hídricos, el impacto de los diferentes tipos de fluidos y la importancia de la monitorización continua para ajustar los planes terapéuticos de forma segura y eficaz.
- Este curso tiene como objetivo proporcionar a los veterinarios clínicos las herramientas necesarias para afrontar la fluidoterapia de manera racional y basada en la evidencia científica más reciente.
- En él se abordarán los fundamentos fisiológicos sobre los que se sustenta, los distintos tipos de fluidos y sus indicaciones, la evaluación y monitorización del paciente, las estrategias para situaciones clínicas específicas y la prevención de complicaciones.



### MÓDULOS

- Módulo I. Fundamentos fisiológicos y bases de la fluidoterapia.
- Módulo II. Tipos de fluidos, composición, indicaciones y contraindicaciones clínicas .
- Módulo III. Técnicas de administración.
- Módulo IV. Complicaciones en fluidoterapia.
- Módulo V. Evaluación clínica y monitorización de la fluidoterapia.
- Módulo VI. Fluidoterapia en situaciones clínicas especiales (I).
- Módulo VII. Fluidoterapia en situaciones clínicas especiales (II).
- Módulo VIII. Transfusiones.



**INFÓRMATE**

**Junta Central de AVEPA****Presidente**

Jordi Giné Puiggròs (Barcelona)

**Vicepresidente**

Andrés Somaza Serantes (A Coruña)

**Tesorero**

Javier López Castillo (Granada)

**Secretaria**

Valentina Aybar Rodríguez (Madrid)

**Directora Científica**M<sup>a</sup> Dolores Tabar Rodríguez (Alicante)**Secretario Científico**

Yordan Fernández Rodríguez (A Coruña)

**Coordinador de Vocalías**

José Raúl Pedregosa Morales (Granada)

**Comité Científico de AVEPA****Presidente**M<sup>a</sup> Dolores Tabar Rodríguez (Alicante)**Miembros**

Yordan Fernández Rodríguez (Pontevedra)

Jordi López Álvarez (Mallorca)

Emili Alcoverro Balart (Reino Unido)

Ignacio Redondo García (Valencia)

Pachi Clemente Vicario (Alicante)

Isaac Carrasco Rivero (Barcelona)

Esteban Gonzalez Gasch (Reino Unido)

**Comité Editorial de la Revista Oficial de AVEPA****Directora de la Revista**

María Pilar Lafuente Baigorri UNIR, Universidad Católica de Valencia.

**Editores-Asociados****Anestesia:** Francisco G. Laredo Alvarez (Universidad de Murcia).**Cardiología:** Jordi Lopez (Memvet, Palma de Mallorca).**Cirugía de tejidos blandos:** Esteban Pujol Luna (Hospital Veterinari Canis. Mallorca).**Dermatología:** Laura Ordeix (Universidad Autónoma de Barcelona).**Medicina Felina:** Albert Lloret Roca (Universidad Autónoma de Barcelona).**Neurología:** Elsa Beltran Catalan (Royal Veterinary College, Universidad de Londres, UK).**Oftalmología:** Marian Matas (Memvet. Palma de Mallorca).**Traumatología:** J. Alberto Ginés Zarza (Midwestern University, Phoenix, Arizona, USA).**Diagnóstico por imagen:** Marta Soler Lagúa (Universidad de Murcia).**Patología clínica:** Esther Torrent (IDEXX laboratorios. Barcelona).**Medicina interna:** Aida Gómez Selgas (GC Veterinaria, A Coruña).**Editores-Asesores****Anestesia:** Luis Campoy (Universidad de Cornell. Estados Unidos de América).**Cardiología:** Virginia Luis Fuentes (Royal Veterinary College, Universidad de Londres, UK).**Cirugía tejidos blandos:** Ana Marques (Universidad de Edimburgo. Escocia, UK).**Dermatología:** Ramón Almela, (Universidad de Tufts. Estados Unidos de América).**Diagnóstico por Imagen:** Agustina Ansón (Universidad de Tufts. Estados Unidos de América).**Exóticos:** Elisabetta Mancinelli, (Bath Veterinary Referrals, UK).**Medicina Interna:** Yaiza Forcada Atienza (Veterinary Specialists Consultations).**Neurología:** Laurent Garosi (Davies Veterinary Specialists, UK).**Oncología:** Guillermo Couto (Consultor en Oncología. Couto Veterinary Consultants).**Traumatología:** J. Alberto Ginés Zarza (Midwestern University, Phoenix, Arizona, USA).**Realización editorial, impresión y distribución:**

Imaginice

Mejía Lequerica, 12, 5º 4ª

08028 Barcelona

info@imaginice.com - www.imaginice.com

ISSN. 1130-7064. Depósito Legal. B-25.427-81


 Imaginice

Imagen / Comunicación / E-learning

**Publicación trimestral.** La revista de la Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales (AVEPA) no se responsabiliza de ninguna manera de los conceptos contenidos en todos aquellos trabajos firmados.

**Copyright 1991 AVEPA.** Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo las fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información sin la autorización por escrito del titular del Copyright.

## El síndrome del impostor en medicina veterinaria



**Núria Vizcaíno Revés**  
LV, PhD, Dipl. ECVS, EBVS®  
Servicio de traumatología y  
cirugía del Hospital Clínic  
Veterinari, Universitat  
Autònoma de Barcelona

**E**l síndrome del impostor es un fenómeno psicológico que resulta en un sentimiento de fraude por parte del individuo que lo padece. Contrariamente a lo que la palabra “impostor” implica, las personas que sufren esta afección son profesionales perfectamente capaces. A pesar de ello, dudan de sus propias habilidades, aunque la evidencia de sus logros sea contraria a sus sentimientos.

Un estudio de 2020<sup>1</sup> investigó la prevalencia del síndrome del impostor entre la población veterinaria. Los resultados revelaron que un 68% de los 941 encuestados lo padecía.

Curiosamente, y de forma parecida a otras especialidades sanitarias, la prevalencia del síndrome en medicina veterinaria es más elevada entre mujeres que entre hombres. Además, a pesar de que los profesionales más jóvenes tienen una prevalencia más elevada, el síndrome no es exclusivo de profesionales con poca experiencia. El perfil clásico del individuo es un perfeccionista con un alto nivel de autoexigencia.

Las redes sociales no han hecho más que magnificar el síndrome del impostor. En los tiempos que corren, con el volumen de información que recibimos a diario, es fácil caer en la trampa de compararnos con perfiles relucientes y perfectos de profesionales que parece que lo tienen todo bajo control, cuando lo que deberíamos hacer es ser críticos con las imágenes que nos muestran: instagram vs reality.

El primer paso para afrontar este síndrome es reconocerlo. Pero ¿hay forma de poder superarlo?

Como os podéis imaginar, no existe una fórmula mágica. René Leriche en 1951 escribió, “*Todo cirujano lleva en su interior un pequeño cementerio al que acude a rezar de vez en cuando... donde debe buscar una explicación a sus fracasos*”. Y si bien es cierto que hay que recordar los errores, también es necesario desarrollar una respuesta saludable ante ellos. Y es igual de importante aprender a reconocer y recordar también los logros.

Es aconsejable tomarnos un tiempo de descanso de las redes sociales y eliminar perfiles que nos hacen dudar de nuestras capacidades. Dejar de compararse con los demás. Si tenemos un perfil profesional en redes, hacer un ejercicio de sinceridad. Ningún profesional (ni veterinarios, ni de otro ámbito) tiene 0% de complicaciones, y esconder la verdad no hace más que empeorar la situación.

Hablar de nuestros sentimientos con compañeros con los que tengamos confianza puede ayudar. Escuchando y apoyando a aquellos que también lo padezcan, descubriremos que es un sentimiento mucho más común de lo que imaginamos. Escuchar lo que piensan los colegas de uno mismo puede ayudar a ver la brecha entre su visión y la nuestra.

Ajustar las expectativas: nadie puede ser experto en todo, ese es el motivo por el cual se crearon las especialidades de la veterinaria. No se es impostor por preguntar a compañeros aquello que desconocemos. La medicina veterinaria no es una ciencia exacta, pero es un trabajo de equipo.

1. Kogan LR, Schoenfeld-Tacher R, Hellyer P, Grigg EK, Kramer E. Veterinarians and impostor syndrome: an exploratory study. *Vet Rec.* 2020 Oct 3; 187(7):271. doi: 10.1136/vr.105914. Epub 2020 Jun 22. PMID: 32571984.

**Núria Vizcaíno Revés**

LV, PhD, Dipl. ECVS, EBVS®  
Servicio de traumatología y cirugía del Hospital Clínic Veterinari,  
Universitat Autònoma de Barcelona

# Remend® 0.75

## Tiempo para la regeneración



### REGENERADOR CORNEAL

- Ácido hialurónico reticulado patentado y altamente concentrado (0,75%).
- Ayuda a la regeneración celular y lubricación de la córnea.
- Prolonga la presencia de tratamientos tópicos en la superficie ocular.
- Efecto calmante en la superficie ocular.
- Sin conservantes para una mejor tolerancia.

# Remend® 0.4

## LA BÚSQUEDA DE LA MEJORA DEL ALIVIO OCULAR



### PROTECTOR CORNEAL

- Ácido hialurónico reticulado patentado (0,4%).
- Crea una fina barrera que calma y protege sin alterar la visión.
- Mejora la hidratación, la lubricación, el confort ocular y ayuda a estabilizar la película lagrimal.
- Sin conservantes para una mejor tolerancia.



DÔMES  
PHARMA

DÔMES PHARMA IBERIA SL EDIFICIO NET PHARMA  
CTRA FUENCARRAL 22 28108  
ALCOBENDAS, MADRID

Remend® 0.40



Remend® 0.75



# Más allá de los antibióticos: el papel emergente de los antisépticos en oftalmología veterinaria

## Beyond Antibiotics: The Emerging Role of Antiseptics in Veterinary Ophthalmology

M. Leiva,<sup>1,2</sup> M.T. Peña,<sup>2,1</sup> R. Vilao<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servei d'Oftalmologia, Fundació Hospital Clínic Veterinari. <sup>2</sup>Departament de Medicina i Cirurgia Animals. Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona. Edifici V, Travessera dels Turons s/n. 08193 Cerdanyola del Vallès (Barcelona).

### Resumen

El incremento sostenido de las resistencias bacterianas ha impulsado la búsqueda de alternativas terapéuticas que contribuyan a reducir el uso de antibióticos, particularmente en contextos de tratamiento empírico. En este escenario, los antisépticos tópicos oftálmicos han emergido como herramientas eficaces y seguras, aplicables tanto en la profilaxis perquirúrgica como en el manejo de afecciones oculares leves o superficiales. Su amplio espectro de acción —que abarca bacterias, hongos, virus y protozoos— junto con la baja probabilidad de inducir resistencias, los posiciona como aliados estratégicos en la práctica clínica diaria. Este artículo revisa la evidencia actual sobre el uso de antisépticos en oftalmología veterinaria, haciendo hincapié en sus aplicaciones clínicas, beneficios terapéuticos y limitaciones. Asimismo, se destaca la necesidad de estudios adicionales que permitan establecer protocolos específicos según la especie, la patología y el contexto clínico.



**Palabras clave:** infección, antibiótico, resistencia, superficie ocular, ojo.

**Keywords:** infection, antibiotic, resistance, eye surface, eye.

*Clin Vet Peq Anim* 2026, 46 (1): 07-16

### Introducción

La resistencia bacteriana a los antibióticos constituye uno de los principales retos actuales en medicina, tanto humana como veterinaria. En el ámbito oftalmológico, el uso empírico o indiscriminado de antibióticos tópicos ha favorecido la aparición de cepas resistentes, como *Staphylococcus pseudintermedius* o *Pseudomonas aeruginosa*, caracterizadas por mecanismos complejos de evasión terapéutica.<sup>1,2</sup> Estas resistencias no solo comprometen la eficacia de los tratamientos, sino que también pueden derivar en consecuencias clínicas graves, incluido el fracaso terapéutico y, en los casos más avanzados, la pérdida irreversible de la visión.<sup>3,4</sup> Además, es probable que este uso indiscriminado de antibióticos haya jugado un papel relevante en la elevada incidencia de biopelículas, cuya marcada resistencia frente a los antimicrobianos constituye un obstáculo añadido para alcanzar un resultado terapéutico satisfactorio.

Con el objetivo de frenar esta tendencia, se han propuesto diversas estrategias orientadas al uso racional de antimicrobianos. Entre ellas, destacan (1) la restricción del uso empírico de antibióticos, (2) el fomento de tratamientos guiados por cultivo microbiológico o por citología ocular, (3) la utilización de agentes poten-

ciadores de los antibióticos, y (4) la incorporación de antisépticos tópicos, cuando sea clínicamente viable. Adicionalmente, se promueve la (5) implementación de programas de control y vigilancia del uso de antimicrobianos (*antimicrobial stewardship*).<sup>5-7</sup> En este contexto, los antisépticos oftálmicos emergen como una herramienta terapéutica complementaria de alto valor. A diferencia de los antibióticos, los antisépticos oftálmicos actúan sobre múltiples estructuras microbianas mediante mecanismos inespecíficos, lo que reduce de forma significativa la probabilidad de resistencias.<sup>8,9</sup> Asimismo, presentan un amplio espectro de acción, que abarca bacterias grampositivas y gramnegativas, hongos, virus, algunos protozoos y biopelículas, lo que los convierte en agentes muy versátiles en diversas situaciones clínicas.<sup>10-12</sup> Cabe destacar que las formas bacterianas de las biopelículas son más resistentes al sistema inmune y a los antibióticos que sus homólogas planctónicas de vida libre, por lo que las infecciones relacionadas con ellas son persistentes y suelen mostrar recurrencia, lo que puede tener consecuencias irreversibles para el ojo.

El presente artículo tiene como objetivo revisar de forma crítica el papel de los antisépticos en oftalmo-

Contacto: marta.leiva@uab.cat



logía veterinaria, evaluando su eficacia, seguridad y aplicaciones clínicas actuales, así como su potencial para reducir la dependencia de antibióticos tópicos y mejorar el abordaje terapéutico en caso de biopelículas. Asimismo, se proponen recomendaciones prácticas para su uso racional e integrado, identificándose áreas prioritarias para la investigación futura.

## Principales aplicaciones de los antisépticos en oftalmología veterinaria

El uso de antisépticos representa una estrategia cada vez más valorada para el manejo de enfermedades infecciosas oculares leves, y como coadyuvantes en infecciones crónicas o recidivantes. No obstante, a pesar de que diversos antisépticos han demostrado eficacia clínica en el tratamiento o soporte de ciertas enfermedades oftálmicas, la evidencia clínica es aún limitada, por lo que se requieren estudios prospectivos y ensayos controlados para validar la eficacia terapéutica en infecciones oculares activas.

Desde nuestro punto de vista, el papel de los antisépticos oculares es especialmente relevante en cuatro ámbitos: (1) antisepsia perioperatoria, (2) higiene ocular de rutina, (3) control de afecciones leves de superficie ocular y /o anejos (p. ej., alteraciones de la película lagrimal, conjuntivitis, blefaritis o úlceras corneales simples, entre otras) y (4) manejo de queratitis o queratoconjuntivitis recurrentes o crónicas.

En nuestra experiencia, la citología de superficie ocular representa una herramienta diagnóstica rápida y eficaz, que permite ajustar de manera más objetiva el tratamiento inicial y decidir si es más apropiado el uso de antisépticos, antibióticos o la combinación de ambos. Así, cuando en la citología no se observan formas bacterianas o se observan escasas formas extracelulares, puede corresponder a flora normal o contaminación,<sup>13</sup> por lo que optamos por el uso exclusivo de antisépticos. En el caso de observar bacterias intracelulares, ello obliga generalmente a instaurar tratamiento antibiótico.<sup>14</sup> No obstante, si dichas formas intracelulares son poco numerosas, puede plantearse el uso de antisépticos, reservando los antibióticos para las situaciones con una carga bacteriana de moderada a significativa. Finalmente, en lesiones crónicas o recurrentes, además de realizar cultivo bacteriano,<sup>15</sup> asociamos antisépticos al tratamiento antibiótico, con el fin de favorecer la penetración de este último y optimizar la respuesta clínica.<sup>16</sup>

## Principales antisépticos en oftalmología veterinaria

En oftalmología, tanto humana como veterinaria, se han empleado diversos tipos de antisépticos con fines

profilácticos y terapéuticos. A continuación, se describen los principales productos utilizados en el ámbito oftálmico, sus mecanismos de acción y sus características más destacadas.

Por otro lado, la Tabla 1 resume de forma comparativa y práctica la información más relevante sobre los antisépticos más comúnmente empleados en oftalmología, incluyendo sus mecanismos de acción, espectro antimicrobiano y características clínicas.

### Povidona yodada

Uno de los antisépticos más ampliamente utilizados es la yodopovidona, un complejo del yodo molecular con un polímero portador que actúa liberando yodo libre lentamente y de forma controlada. Este yodo penetra las membranas celulares microbianas y se une a proteínas, lípidos y ácidos nucleicos, lo que provoca su desnaturalización. Su espectro de acción es muy amplio e incluye bacterias grampositivas y gramnegativas, hongos, virus, protozoos, esporas y biopelículas.<sup>11,17</sup>

En concentraciones diluidas, como el 0,2-1 %, ha demostrado ser eficaz y bien tolerada por la superficie ocular,<sup>18</sup> inhibiendo la formación de biopelículas y reduciendo la estabilidad de las ya establecidas.<sup>19</sup> Sin embargo, cabe destacar que puede causar irritación si se utiliza sin diluir o si se mantiene en contacto prolongado con la superficie ocular.

En España, se comercializan formulaciones oftálmicas específicas de povidona yodada destinadas al uso humano, como Iodim® 0,6 % (Angelini Pharma España), Oftasteril® 5 % (Brill Pharma) y Minims® povidona yodada 5 % (Bausch & Lomb), principalmente usadas como profilaxis perquirúrgica o en el manejo de infecciones oculares superficiales leves. En el ámbito veterinario, estas presentaciones pueden emplearse de forma *off-label*, lo que proporciona alternativas seguras y eficaces cuando se requiere antisepsia ocular.<sup>20,21</sup>

### Polihexanida

La polihexanida es un antiséptico de amplio espectro de interés creciente en oftalmología por su excelente perfil de seguridad y eficacia frente a bacterias grampositivas, gramnegativas, hongos y protozoos, incluidas biopelículas.<sup>21</sup> Su mecanismo de acción se basa en la interacción con los fosfolípidos de la membrana celular, provocando su desestabilización y muerte celular.

En oftalmología veterinaria, la polihexanida se ha incorporado en formulaciones comerciales a concentraciones muy bajas (p. ej., 0,0001 %), en combinación con otros antisépticos, como parte del manejo tópico de úlceras corneales con bordes desprendidos.<sup>22</sup> En humana, se ha utilizado con éxito frente a *Acanthamoeba* spp.,<sup>23</sup> si bien en veterinaria su

**Tabla 1. Principales antisépticos utilizados en oftalmología veterinaria, mecanismos de acción, espectro antimicrobiano y consideraciones clínicas**

	Mecanismo actuación	Espectro antimicrobiano	Indicaciones	Comentarios	Productos disponibles en España (*veterinaria nacional, **humana, <sup>Δ</sup> veterinaria de importación)
<b>Povidona iodada</b>	Desnaturaliza proteínas, lípidos y ácidos nucleicos.	Bacterias grampositivas. Bacterias gramnegativas. Hongos, virus, protozoos y esporas. Biopelículas.	Antiséptico perquirúrgico. Enfermedad de SO y anejos leve.	Concentración 0,2-1 %. Irritante a >concentración.	Iodim 0,6% <sup>**</sup> (Angelini Pharma España). Oftasteril 5% <sup>**</sup> (Brill Pharma). Minims povidona iodada 5% <sup>**</sup> (Bausch & Lomb).
<b>Polihexanida (PHMB)</b>	Desnaturaliza fosfolípidos de membrana celular.	Bacterias grampositivas. Bacterias gramnegativas. Hongos, protozoos y biopelículas.	Antiséptico perquirúrgico. Enfermedad de SO y anejos leve.	Eficaz frente a <i>Acanthamoeba</i> spp. Concentración 0,02-0,08 %.	Ocudox spray oftálmico <sup>**</sup> (Brill Pharma). Akantior <sup>**</sup> (SIFI, SpA). Septostil <sup>*</sup> (Laboratorios Vetilea).
<b>Ácido hipocloroso</b>	Genera daño oxidativo.	Bacterias grampositivas. Bacterias gramnegativas. Hongos, virus y biopelículas.	Antiséptico perquirúrgico. Enfermedad de SO y anejos leve.	Concentración 0,01 %.	Ocudox spray oftálmico <sup>**</sup> (Brill Pharma). MicrocynAH ophthalmic gel <sup>Δ</sup> (Compana Pet Brands, EE.UU.). Vetericyn Plus Ophthalmic Gel y Wash <sup>Δ</sup> (Innovacyn, EE.UU.). Hypochlorine eye care hidrogel <sup>Δ</sup> (JITPharma, Italia).
<b>EDTA</b>	Unión a cationes divalentes (Ca,Zn), potenciando eficacia antibióticos.	Coadyuvante de antibióticos, facilitando penetración y limitando la formación de biopelículas.	Enfermedad de SO y anejos leve. Enfermedad crónica o persistente como coadyuvante.	Usar 5 minutos antes que resto de medicación. No se recomienda utilizar >15 días. Combinado con polisorbato 80 y/o Tris.	Ophthaprime <sup>*</sup> (Domes Pharma).
<b>Ácido bórico</b>	Altera mecanismo enzimático.	Reducida capacidad antiséptica.	Limpiador ocular de uso crónico que ayuda a eliminar síndrome tinción lacrimal. Enfermedad de SO y anejos leve.		Ocryl <sup>*</sup> (Domes Pharma). Sicc-ostil protect <sup>*</sup> (Laboratorios Vetilea). Lavatears <sup>*</sup> (Santgar SA). Angels' Eyes <sup>Δ</sup> (H&C Animal Health).
<b>Hexamidina</b>	Desnaturaliza la membrana celular.	Bacterias grampositivas. Algunas bacterias gramnegativas. Protozoos.	Enfermedad de SO y anejos leve.	Eficaz frente a <i>Acanthamoeba</i> spp. (< que polihexanida).	Septostil <sup>*</sup> (Laboratorios Vetilea).
<b>Ozono</b>	Genera daño oxidativo.	Bacterias grampositivas. Bacterias gramnegativas. Hongos, virus y biopelículas.	Limpiador ocular, especialmente en úlceras corneales o queratitis infecciosa. En forma de aceites en la región periocular en heridas o infecciones.	Bajas concentraciones (<5 ppm en agua, <20 μg/ml en colirios) para minimizar riesgo queratitis química.	Ozonest <sup>**</sup> (Esteve Laboratorios).

Se incluyen las formulaciones disponibles en España, tanto de uso veterinario\* como humano\*\* (para su uso *off-label* en veterinaria) o, en su defecto, productos veterinarios disponibles en otros países para su importación<sup>Δ</sup>. SO: superficie ocular.

uso en este contexto se basa principalmente en la extrapolación de dicha evidencia.

En España, se comercializa Septostil<sup>®</sup> (Laboratorios Vetilea), que combina polihexanida al 0,0001 % con otros compuestos antisépticos. Entre las formulaciones destinadas al uso humano, cabe destacar Ocudox<sup>®</sup> spray (Brill Pharma), que combina polihexanida con ácido hipocloroso, y Akantior<sup>®</sup> (SIFI, SpA), ambas susceptibles de utilización *off-label* en perros y gatos.

### Ácido hipocloroso (HOCl) en baja concentración

El HOCl ha ganado popularidad en los últimos años debido a su perfil de seguridad y amplio espectro antimicrobiano, que abarca bacterias, hongos, virus y biopelículas.<sup>17,24</sup> Este compuesto, generado de forma natural por los neutrófilos durante la respuesta inmune innata, actúa a través de mecanismos de daño oxidativo sobre los microorganismos. Su alta eficacia, combinada con una mínima toxicidad, lo convierte en una alterna-

tiva prometedora para ciertas indicaciones oftálmicas, siempre que se use a concentraciones de 0,01 %.<sup>25,26</sup>

Su uso en oftalmología incluye la higiene de párpados en blefaritis, el manejo de conjuntivitis y queratitis superficiales, y la profilaxis perioperatoria.<sup>25,26</sup> Aunque no sustituye a los antibióticos en infecciones graves, constituye una alternativa segura y eficaz para reducir el uso de antimicrobianos tópicos y tratar biopelículas de superficie ocular. Cabe destacar que es apto para uso crónico.<sup>25</sup>

En la actualidad, no hay productos oftálmicos veterinarios autorizados en España que contengan ácido hipocloroso a la dosis recomendada. Su aplicación en pequeños animales se realiza habitualmente mediante formulaciones de humana tales como Ocudox spray oftálmico<sup>®</sup> (Brill Pharma), o a través de productos veterinarios disponibles en otros países, como Vetericyn Plus Ophthalmic Gel<sup>®</sup> (Innovacyn, EE. UU.), MicrocynAH Ophthalmic Gel<sup>®</sup> (Compana Pet Brands,

EE. UU.) o Hypochlorine Eye Care® (JTPharma, Italia). Esta situación refleja tanto una limitación en el mercado nacional como una oportunidad para el desarrollo de formulaciones específicas en veterinaria.

### Ácido etilendiaminotetraacético (EDTA)

El EDTA es un agente quelante ampliamente utilizado en oftalmología por su capacidad para unirse a cationes divalentes como calcio y zinc.<sup>27</sup>

En medicina veterinaria, el EDTA se ha utilizado ampliamente como tratamiento auxiliar en úlceras corneales complicadas, actuando como antiproteolítico a concentraciones de 0,1-1 %, <sup>28</sup> y en queratopatías cálcicas, donde se emplea como quelante de calcio en concentraciones de 1-5 %.<sup>29</sup>

Aunque las propiedades antisépticas del EDTA se conocen desde hace más de 50 años,<sup>30</sup> su uso como antiséptico y coadyuvante de antibióticos (a concentración de 0,05-0,1 %) es relativamente reciente. Su principal valor reside en su función como coadyuvante terapéutico, actuando como potenciador y sinergista de la acción de los antibióticos.<sup>31</sup> Su mecanismo de actuación consiste en desestabilizar la membrana externa de las bacterias, favoreciendo la penetración de antibióticos.<sup>32</sup> Este efecto es relevante tanto frente a bacterias grampositivas como gramnegativas, pero cobra especial importancia en estas últimas, ya que su doble envoltura celular actúa como una barrera física y funcional que limita la acción de muchos antimicrobianos.<sup>33</sup> Así, en infecciones crónicas o persistentes causadas por gramnegativos como *Pseudomonas* spp., *Chlamydia* spp., *Enterobacter* spp., *Bordetella bronchiseptica* o *Pasteurella multocida*, el EDTA facilita la superación de este obstáculo y potencia la eficacia de los tratamientos antibióticos. Por este motivo, en los últimos años se ha incorporado en formulaciones oftálmicas junto con tensoactivos (como polisorbato 80) o tampones (como trometamina), con el fin de optimizar la actividad de los antimicrobianos tópicos en cuadros refractarios o de curso crónico.<sup>31</sup> Aunque aún se requiere más evidencia clínica para establecer protocolos estandarizados, la experiencia disponible respalda al EDTA como una herramienta coadyuvante valiosa en el abordaje de infecciones oculares refractarias.

### Tris (hidroximetilaminometano)

También conocido como trometamina, el Tris es un agente tampón que se ha incorporado en formulaciones oftálmicas con fines terapéuticos, especialmente por su capacidad para modificar el pH y potenciar la acción de otros compuestos. Si bien no posee pro-

piedades antisépticas directas, el Tris se emplea como componente tampón en combinaciones que incluyen agentes como el EDTA y surfactantes, los cuales facilitan la desorganización de la membrana externa de bacterias gramnegativas, debilitando su resistencia natural y favoreciendo la penetración de antibióticos tópicos.<sup>32</sup> Esta sinergia ha sido especialmente relevante en el tratamiento de infecciones oculares asociadas a biopelículas, en las que las bacterias adoptan una forma más resistente a los tratamientos convencionales.<sup>33</sup>

En medicina veterinaria, las soluciones de Tris-EDTA se pueden emplear como adyuvantes en la limpieza y preparación del ojo antes de la aplicación de antimicrobianos, particularmente en casos crónicos o refractarios. El Tris ha demostrado ser bien tolerado por la superficie ocular y representa una herramienta útil en terapias combinadas para optimizar la eficacia del tratamiento sin aumentar la toxicidad local.

### Polisorbato 80

También conocido como Tween 80, el polisorbato 80 es un tensoactivo no iónico ampliamente utilizado en formulaciones farmacéuticas oftálmicas debido a su capacidad para solubilizar compuestos lipofílicos y estabilizar emulsiones.<sup>34</sup> Aunque no es un antiséptico en el sentido estricto, se ha descrito que posee propiedades que pueden contribuir a la reducción de la carga microbiana, especialmente al alterar la integridad de las membranas celulares bacterianas y facilitar la dispersión de biopelículas.<sup>35</sup>

En oftalmología veterinaria, el polisorbato 80 se emplea principalmente como excipiente en colirios y soluciones oftálmicas y, en algunos casos, como adyuvante en combinaciones con antimicrobianos, con el objetivo de mejorar su penetración y biodisponibilidad. Si bien la mayor parte de la evidencia procede de estudios en oftalmología humana,<sup>34,36</sup> esta información se extrapola al ámbito veterinario, donde su uso se considera de interés especialmente en el manejo de infecciones oculares crónicas o recidivantes. Además, su perfil de seguridad ocular está bien establecido, mostrando buena tolerancia en la superficie ocular incluso en tratamientos prolongados.<sup>34</sup>

En el ámbito veterinario, actualmente se encuentra disponible una presentación comercial que combina Tris, EDTA y polisorbato 80, lo que la convierte en un producto muy interesante para su uso en pequeños animales (Ophtaprim®<sup>®</sup>, Domes Pharma).<sup>37</sup> Esta presentación, además de actuar como un producto de limpieza ocular, prepara la superficie ocular y facilita la acción de los antibióticos. No obstante, cabe destacar

La resistencia antimicrobiana exige reducir antibióticos y adoptar nuevas estrategias

que el efecto tensioactivo del polisorbato limita su uso en el tiempo, recomendándose un máximo de 15 días. En caso de necesitar una administración más mantenida en el tiempo, se recomienda el uso de Ocryl® (Domes Pharma), que posee Tris y ácido bórico. En pacientes con alteración de la película lagrimal el uso regular de este combinado podría disminuir la proliferación de microorganismos patógenos y ayudar a mantener una carga microbiana controlada, lo que disminuye la incidencia de recurrencias clínicas, mejora el confort ocular y limita el uso reiterado de antibióticos.

### Citrato de sodio

Conocido principalmente por su papel como agente quelante suave, el citrato de sodio puede ejercer un efecto sinérgico cuando se emplea como coadyuvante en combinación con antibióticos u otros antisépticos, como el EDTA o formulaciones tamponadas con Tris.<sup>38</sup> Aunque presenta una menor capacidad quelante que el EDTA, su perfil de tolerancia tisular es más favorable, por lo que se considera más adecuado para una administración tópica repetida o de uso crónico.<sup>39</sup> Su mecanismo de acción se basa en la capacidad de secuestrar cationes divalentes esenciales para la integridad de la membrana externa de bacterias (principalmente el calcio).<sup>40</sup> De forma similar al EDTA, desestabiliza la pared celular bacteriana, lo que facilita la penetración de otros agentes antimicrobianos.

En oftalmología humana, se utiliza sobre todo en lágrimas artificiales y emulsiones lubricantes con efecto antioxidante y modulador, como Hyabak® (Laboratoires Théa), Cationorm® (Santen) y Emustil® (SIFI), donde actúa como coadyuvante en la protección de la superficie ocular y en la estabilización de la película lagrimal. Hasta la fecha, no hay productos con citrato de sodio registrados para uso ocular veterinario en España.

### Ácido bórico

El ácido bórico es un compuesto de uso tradicional con propiedades antimicrobianas leves, utilizado principalmente como coadyuvante en soluciones oftálmicas para el lavado ocular o como vehículo tamponador. Su acción se basa en la alteración del metabolismo enzimático microbiano, lo que limita la proliferación de bacterias y hongos.<sup>41</sup> Aunque su actividad antiséptica no es tan potente como la de otros agentes, su bajo potencial irritativo y su efecto calmante lo convierten en una opción útil en productos formulados para el manejo de conjuntivitis leve o como apoyo en la higiene ocular.<sup>39</sup>

En el ámbito veterinario, existen algunos productos comerciales que incorporan ácido bórico como

ingrediente clave (Ocryl®, Domes Pharma; Sicc-ostil protect®, Vetilea; Lavatears®, Santgar SA; Angels' Eyes®, H&C Animal Health). Estos preparados aprovechan el suave efecto antimicrobiano del ácido bórico para la higiene ocular, el alivio de irritaciones leves y el enjuague postdiagnóstico. Además, el ácido bórico se ha empleado en soluciones destinadas al control del síndrome de tinción lagrimal. Su leve acción antimicrobiana<sup>39</sup> y su capacidad para regular el microambiente periorcular, especialmente a través de la modificación del pH y la reducción de la carga bacteriana superficial, contribuyen a limitar la proliferación bacteriana y la oxidación de componentes lagrimales, lo que puede ayudar a disminuir la intensidad de las manchas rojizas periorculares.<sup>42</sup>

### Hexamidina

En su forma salina, la hexamidina diisethionato es un antiséptico con actividad antimicrobiana de amplio espectro, especialmente eficaz frente a bacterias grampositivas, algunas gramnegativas y ciertos protozoos, como *Acanthamoeba* spp.<sup>43,44</sup> Su mecanismo de acción se basa en la alteración de la membrana celular microbiana, lo que conduce a la lisis celular.<sup>39</sup>

La hexamidina presenta una buena tolerancia ocular cuando se utiliza en concentraciones adecuadas, aunque puede causar irritación si se aplica en soluciones muy concentradas o de forma prolongada.

En oftalmología veterinaria no existen estudios específicos que avalen su uso como principio activo independiente; sin embargo, su empleo se basa en la extrapolación de la evidencia humana y en su inclusión en formulaciones comerciales combinadas.<sup>43-45</sup> En veterinaria disponemos de Septostil® (laboratorios Vetilea), cuya composición incluye hexamidina (0,05 %), polihexanida (0,0001 %), EDTA (0,05 %) y fosfatos, lo que le proporciona un perfil interesante para el tratamiento de infecciones leves de superficie ocular.

### Ozono

El ozono ha surgido como un agente con potencial prometedor en la antisepsia ocular veterinaria, gracias a su fuerte poder oxidante.<sup>45</sup> Además, posee propiedades antiinflamatorias y cicatrizantes, lo que refuerza su interés como coadyuvante.

En medicina humana se recomienda mantener concentraciones bajas (<5 ppm en agua, <20 µg/ml en colirios) para minimizar la irritación tópica.<sup>46</sup> En medicina veterinaria, no hay estudios estableciendo las concentraciones recomendadas, por lo que suele extrapolarse. En pequeños animales se emplea principalmente en forma de agua ozonizada para el lavado y la desinfección de la superficie ocular, especialmente en casos de

úlceras corneales o queratitis infecciosa, y en forma de aceites ozonizados aplicados en la región periocular para favorecer la curación de heridas o tratar infecciones.<sup>47-48</sup> No obstante, su aplicación clínica requiere precaución, ya que si se emplea en concentraciones elevadas o sin vehiculizar adecuadamente (agua o agentes ozonizados) puede provocar queratitis química.<sup>49</sup> Además, exposiciones frecuentes o no controladas pueden provocar estrés oxidativo crónico en células epiteliales y endoteliales, afectando la cicatrización. A pesar de los resultados preliminares positivos,<sup>50</sup> la evidencia científica en oftalmología veterinaria es aún limitada, por lo que se requieren más estudios controlados que permitan establecer protocolos de uso seguros y eficaces.

En conocimiento de los autores, actualmente no existen productos comerciales registrados en veterinaria que contengan ozono para uso oftálmico, por lo que su aplicación depende de formulaciones *off-label* procedentes de la medicina humana, como el colirio Ozonest® (Laboratorios Esteve). Al demostrarse que la acción bactericida del ozono es menos potente y de inicio más lento que la de la povidona yodada al 0,6 %, no se justifica su aplicación perioperatoria.<sup>51</sup>

### Biosecur®

Biosecur® es un extracto vegetal patentado derivado de cítricos (*Citrus aurantium*), rico en bioflavonoides y polifenoles. Los extractos cítricos y estos compuestos han demostrado actividad antimicrobiana frente a bacterias, hongos y virus en estudios experimentales,<sup>52</sup> lo que sustenta su interés como agente antiséptico de origen natural.

Este extracto se ha incorporado en formulaciones oftálmicas de uso humano, como Oftasecur® (Offhealth), y ha mostrado actividad antifúngica *in vitro* frente a *Candida albicans* y *Candida auris*, incluyendo efectos sobre biopelículas, según estudios experimentales y datos técnicos disponibles.<sup>53,54</sup> Sin embargo, hasta la fecha no existen registros de su aprobación para uso veterinario. Cualquier aplicación en animales sería una práctica *off-label*, que requiere evaluación crítica de seguridad y eficacia antes de su implementación clínica. Aunque no sustituye a antisépticos de amplio espectro como la polihexanida o la povidona yodada, Biosecur® representa una alternativa útil para la higiene ocular, presentándose también en formato toallitas para la limpieza palpebral y conjuntival.<sup>55</sup> Su buena tolerancia permite su uso repetido, si bien su efecto antimicrobiano es limitado en comparación con los antisépticos oftálmicos convencionales.<sup>12</sup>

Los antisépticos ofrecen amplio espectro y bajo riesgo de resistencias en infecciones oculares

### Radiación ultravioleta (UV)

La radiación UV, en particular la UV-C (con longitudes de onda entre 200 y 280 nm), ha demostrado una elevada eficacia antimicrobiana frente a bacterias, virus y hongos.

En oftalmología veterinaria, su uso directo como antiséptico ocular es todavía limitado y experimental, pero despierta un interés creciente como herramienta no farmacológica en el control de infecciones corneales resistentes.<sup>55</sup> Por otro lado, la terapia de *cross-linking* del colágeno corneal utiliza radiación UV-A (365 nm) asociada a riboflavina como fotosensibilizante, y no UV-C. Esta técnica se ha aplicado en algunos casos de queratitis infecciosa en animales, especialmente en equinos y caninos, con el objetivo de reforzar la estructura corneal y reducir la carga microbiana.<sup>55,56</sup>

Además de su posible efecto antimicrobiano indirecto, este tratamiento induce la formación de enlaces covalentes entre las fibras de colágeno corneal, contribuyendo a la estabilización biomecánica de úlceras progresivas. No obstante, su aplicación debe realizarse bajo condiciones estrictamente controladas, ya que una exposición inadecuada a radiación UV-A puede generar daño tisular y efectos adversos sobre el epitelio y el endotelio corneal. A pesar de su potencial, se requieren más estudios clínicos en medicina veterinaria para definir con mayor precisión su seguridad, eficacia e indicaciones en la práctica clínica habitual.

### Otros agentes con aplicación potencial en oftalmología veterinaria

Además de los antisépticos previamente citados, se están investigando nuevos agentes con potencial aplicación en oftalmología veterinaria. La actividad *in vitro* de la N-acetilcisteína es significativa frente a los patógenos más relevantes responsables de queratitis infecciosa en perros y gatos, lo que respalda su papel como antiséptico ocular.<sup>12,59</sup> Sin embargo, todavía se requieren estudios *in vivo* que confirmen su seguridad, eficacia clínica y pautas de uso en animales de compañía.

De forma paralela, un estudio reciente identificó que el Polyquaternium-133 al 0,1 % presenta una notable actividad antiséptica frente a patógenos comunes en oftalmología, incluso a bajas concentraciones, lo que sugiere un perfil prometedor para futuras formulaciones oftálmicas.<sup>12</sup>

### Antisépticos de uso limitado en oftalmología veterinaria

No todos los compuestos antisépticos disponibles son apropiados para su aplicación ocular, ya que al-

gunos pueden inducir toxicidad sobre las estructuras oculares o no cuentan con respaldo suficiente en medicina veterinaria.

A continuación, se describen algunos de los antisépticos cuyo uso debe limitarse o manejarse con especial precaución en el ámbito oftálmico veterinario.

### Clorhexidina

Uno de los compuestos más ampliamente utilizados en la desinfección general es la clorhexidina, una biguanida catiónica que ejerce su acción antimicrobiana al alterar la membrana celular bacteriana. A bajas concentraciones actúa como bacteriostático, mientras que a mayores dosis puede ser bactericida. Aunque su espectro de acción incluye predominantemente bacterias grampositivas, también presenta cierta eficacia frente a gramnegativas, hongos y virus. Sin embargo, su aplicación oftálmica requiere cautela, ya que concentraciones superiores al 0,05 % pueden generar irritación significativa en la córnea y la conjuntiva.<sup>60</sup> Por ello, únicamente se considera segura en formulaciones específicamente diseñadas para el uso ocular, como ciertas soluciones a base de digluconato de clorhexidina  $\leq 0,05$  % (Iryplus® limpiador ocular, Fatro).

### Peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)

En contraste con la clorhexidina, el peróxido de hidrógeno, pese a su conocida potencia antiséptica y su capacidad para destruir bacterias, virus, hongos y esporas mediante la generación de radicales libres, presenta una toxicidad elevada para los tejidos oculares.

Debido a su efecto citotóxico sobre la córnea y la conjuntiva, su uso en la superficie ocular está completamente desaconsejado. Su aplicación queda limitada a la desinfección de instrumental o a sistemas de limpieza de lentes de contacto, siempre que exista un paso posterior de neutralización.

### Aceite de árbol de té

El aceite esencial de *Melaleuca alternifolia*, comúnmente conocido como aceite de árbol de té, posee reconocidas propiedades antimicrobianas, antifúngicas y antiinflamatorias.<sup>61</sup>

En oftalmología veterinaria, su aplicación ocular directa es muy limitada debido a su potencial irritante y citotóxico para los tejidos oculares, especialmente en su forma concentrada. Sin embargo, se han utilizado formulaciones diluidas o combinadas con otros excipientes menos agresivos para el tratamiento de blefaritis, demodicosis palpebral y otras afecciones perioculares, principalmente en perros. Su eficacia contra *Demodex* spp., bacterias grampositivas y algunos hongos lo convierte en una opción interesante como

antiséptico tópico periocular.<sup>62</sup> Aun así, su uso debe realizarse con extrema precaución, evitando el contacto directo con la superficie ocular, lo cual, en la mayoría de los casos, puede llegar a ser complejo.

### Compuestos de plata

Los compuestos de plata, como el nitrato de plata o las nanopartículas de plata, han demostrado una notable actividad frente a microorganismos multirresistentes,<sup>63</sup> lo que ha despertado un renovado interés en su uso médico. No obstante, su empleo en oftalmología veterinaria sigue siendo muy limitado y está mayoritariamente restringido al ámbito experimental. El alto riesgo de toxicidad ocular,<sup>39</sup> la escasa experiencia clínica en animales y la ausencia de formulaciones específicamente diseñadas para el uso oftálmico impiden, por el momento, su utilización rutinaria en la práctica clínica veterinaria.

En conjunto, estas consideraciones subrayan la importancia de evaluar cuidadosamente el perfil de seguridad y eficacia de cada antiséptico antes de su aplicación en la superficie ocular, priorizando siempre aquellos compuestos con evidencia clínica favorable y bajo riesgo de toxicidad.

### Ventajas y limitaciones de los antisépticos oculares

Sin duda alguna, una de las principales ventajas de los antisépticos es (1) su amplio espectro de acción.<sup>39</sup> Esta actividad *multitarget* se debe a mecanismos de acción inespecíficos, como la oxidación o la desnaturalización de proteínas microbianas, lo cual hace que la (2) probabilidad de generar resistencias sea extremadamente baja o prácticamente nula, incluso en tratamientos repetidos.<sup>38</sup> Otra ventaja destacable es (3) su rápida acción y su capacidad para reducir la carga microbiana de forma significativa sin necesidad de esperar al resultado de cultivos.<sup>64</sup> Esto los convierte en una opción ideal para su uso en fases iniciales del tratamiento, en procedimientos perioperatorios o en pacientes con infecciones leves o de etiología no confirmada. Además, muchos antisépticos tienen (4) bajo coste y (5) buena estabilidad, lo que facilita su uso rutinario tanto en consulta como en tratamiento domiciliario. A ello se suma que (6) algunos de estos compuestos mejoran la penetración de los antibióticos y otros antisépticos,<sup>39</sup> por lo que su uso concomitante potencia los resultados clínicos. Este efecto es particularmente relevante frente a infecciones crónicas o recurrentes, donde la asociación con agentes quelantes o potenciadores (como el EDTA) facilita la penetración de antibióticos en bacterias gramnegativas, tradicionalmente más refractarias al tratamiento debido a su doble membrana y a la ten-

dencia a formar biopelículas.

A pesar de sus múltiples beneficios, el uso de antisépticos en oftalmología veterinaria no está exento de limitaciones. En primer lugar, la (1) evidencia clínica en animales aún es escasa para muchas moléculas, especialmente en lo que respecta a estudios controlados, farmacocinética ocular y validación de protocolos específicos por especie. La extrapolación de datos de medicina humana, aunque útil, no siempre resulta adecuada debido a las diferencias anatómicas y fisiológicas entre especies. Asimismo, la tolerancia ocular varía entre especies y depende de la concentración y el vehículo del antiséptico. Otro aspecto importante es el (2) potencial irritativo de ciertos antisépticos si no se utilizan en concentraciones adecuadas o en formulaciones específicamente diseñadas para uso oftálmico. Además, (3) no todos los antisépticos tienen una acción selectiva sobre patógenos. Algunos pueden interferir con la cicatrización o generar efectos indeseados sobre tejidos sanos, si se usan de manera prolongada o inapropiada,<sup>39</sup> por lo que se recomienda seguir las indicaciones del prospecto. También se debe considerar que muchos de estos compuestos (4) no penetran en profundidad, por lo que su uso está limitado a superficies externas oculares (conjuntiva, párpados, córnea superficial), y no son eficaces en infecciones intraoculares o en queratitis profundas. Finalmente, aunque los antisépticos tienen un papel valioso en la reducción del uso de antibióticos, (5) no deben considerarse sustitutos universales.

El uso racional de antisépticos reduce antibióticos sin comprometer la eficacia clínica

En infecciones graves, progresivas o en úlceras corneales profundas con riesgo de perforación, el uso de antibióticos basados en cultivo y pruebas de sensibilidad sigue siendo, sin duda alguna, el estándar de referencia.

## Conclusión

La incorporación racional de antisépticos en oftalmología no solo favorece la higiene ocular, sino que también contribuye a reducir la dependencia de antibióticos tópicos, ayudando así al control de la resistencia bacteriana. Además, determinados compuestos – como el EDTA, el Tris o algunos tensioactivos– pueden potenciar la penetración y eficacia de los antibióticos cuando se emplean concomitantemente, lo que refuerza su papel como adyuvantes terapéuticos en casos específicos.

En medicina humana, la eficacia y seguridad de los antisépticos está ampliamente documentada, mientras que en medicina veterinaria los datos disponibles avalan su uso en contextos clínicos específicos. No obstante, aún se requieren estudios adicionales que permitan establecer protocolos estandarizados según especie y patología.

En conjunto, los antisépticos representan una alternativa segura y eficaz en el manejo de múltiples afecciones oculares, siempre que se utilicen formulaciones adecuadas para la superficie ocular y se adapten a las necesidades clínicas de cada paciente.

**Fuente de financiación:** este trabajo no se ha realizado con fondos comerciales, públicos o del sector privado.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

## Summary

The sustained increase in bacterial resistance has prompted the search for therapeutic alternatives that help reduce antibiotic use, particularly in settings where empirical treatment is common. In this context, topical ophthalmic antiseptics have emerged as effective and safe tools applicable to both peri-surgical prophylaxis and the management of mild or superficial ocular conditions. Their broad spectrum of action—including bacteria, fungi, viruses, and protozoa— along with their low likelihood of inducing resistance, positions them as strategic allies in daily clinical practice. This article reviews current evidence on the use of antiseptics in veterinary ophthalmology, emphasizing their clinical applications, therapeutic benefits, and limitations. It also highlights the need for further studies to establish species-specific and condition-specific protocols tailored to different clinical scenarios.

## Referencias bibliográficas

- Penna B, Vargas R, Martins R, *et al.* In vitro antimicrobial resistance of *Staphylococcus pseudintermedius* isolated from canine infections in Rio de Janeiro, Brazil. *BMC Vet Res* 2021; 17(1): 1-9.
- Ledbetter EC, Scarlett JM. Isolation of *Pseudomonas aeruginosa* from corneal ulcerations in domestic animals: 54 cases (2001-2006). *Vet Ophthalmol* 2009; 12(2): 99-103.
- Durand ML. Bacterial and fungal endophthalmitis. *Clin Microbiol Rev* 2017; 30(3): 597-613.
- Moore GE, Haworth JD, Ferris KK, *et al.* Risk factors and outcomes associated with multidrug-resistant infections in dogs with ocular disease. *Vet Ophthalmol* 2020; 23(6): 1174-1182.
- Weese JS, Giguère S, Guardabassi L, *et al.* ACVIM consensus statement on therapeutic antimicrobial use in animals and antimicrobial resistance. *J Vet Intern Med* 2015; 29(2): 487-498.
- Bissell SR, Marshall J, McMenamin PG. Antimicrobial stewardship in veterinary ophthalmology: rationale and practical guidance. *Vet Ophthalmol* 2022; 25(3): 215-224.
- Dell'Omo R, Filippelli ME, Semeraro F, *et al.* Antiseptics in ophthalmology: a review of current evidence and recommendations. *Ophthalmol Ther* 2022; 11(4): 1335-1349.
- Barachetti L, Rampazzo A, Mortellaro CM, *et al.* In vitro efficacy of a povidone-iodine solution in combination with hydroxyethylcellulose against feline ocular pathogens. *Vet Ophthalmol* 2018; 21(6): 594-601.
- Tognetto D, Pastore MR, De Giacinto C, *et al.* Role of antiseptic ophthalmic preparations in the era of antimicrobial resistance: current perspectives. *Antibiotics* 2022; 11(7): 931-935.
- Tiwari R, Dhama K, Chakraborty S, *et al.* One Health approach to tackle antimicrobial resistance in animals and humans. *Pathogens* 2020; 9(6): 479-484.
- Suto, C, Morinaga, M, Yagi, T, *et al.* Efficacy of povidone-iodine ophthalmic solution in preventing postoperative infections: A clinical review. *Jpn J Ophthalmol* 2021; 65(3): 318-324.
- Cagini C, Spinosi M, Della Lena F, *et al.* Antiseptic activity of different ophthalmic formulations: an in vitro study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2025; 29(4): 160-173.
- Maggs DJ. Conjunctiva. In: Maggs DJ, Miller PE, Ofri R (eds). *Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology*. 5th ed. St. Louis, MO: Elsevier; 2013: 133-165.
- Ledbetter EC. Diseases and Surgery of the Canine Conjunctiva and Nictitating Membrane. In: Gelatt KN, Gilger BC, Kern TJ (eds). *Veterinary Ophthalmology*. 5th ed. Wiley-Blackwell; 2013: 631-694.
- Hendrix DVH. Conjunctivitis in dogs and cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2005; 35(3): 641-662.
- Gilger BC. Antimicrobial therapy in ophthalmology. In: Gelatt KN, Gilger BC, Kern TJ, eds. *Veterinary Ophthalmology*. 5th ed. Ames, IA: Wiley-Blackwell; 2013: 184-223.
- Wolf HT, Piroth AC, Oltmanns H, *et al.* Commercially available antiseptics show high in vitro efficacy against pathogens most commonly associated with canine and feline infectious keratitis. *Front Vet Sci* 2025; 12: 1552230. doi.org/10.3389/fvets.2025.1552230.
- Roberts SM, Severin GA, Lavach JD. Antibacterial activity of dilute povidone-iodine solutions used for ocular surface disinfection in dogs. *Am J Vet Res* 1986; 47(6): 1207-1210.
- Vijay AK, Liu L, Ly TCN, *et al.* Efficacy a novel povidone iodine-based contact lens disinfection system against bacterial biofilm. *ARVO annual meeting abstract* 2016; 57: 12.
- Ferguson AW, Scott JA, McGavigan J, *et al.* Comparison of 5% povidone-iodine solution against 1% povidone-iodine solution in preoperative cataract surgery antisepsis: a prospective randomised double blind study. *Br J Ophthalmol* 2003; 87(2): 163-167.
- Roberts SM, Severin GA, Lavach JD. Antibacterial activity of dilute povidone-iodine solutions used for ocular surface disinfection in dogs. *Am J Vet Res* 1986; 47(6): 1207-10.
- Gimenez E, Crasta M. Comparison Between the Use of Topical Antibiotic and Septostil in Spontaneous Chronic Corneal Epithelial Defects in Dogs. *Vet Ophthalmol* 2020; 23(6): 1174-1182.
- Papa V, Galeone C, De Francesco M, *et al.* Polyhexanide (PHMB) 0.08% versus currently used treatments for Acanthamoeba keratitis: indirect treatment comparisons *BMJ Open Ophthalmol* 2025; 10(1): e002082.
- Hejkal TW, Maloley LA, Kaddoura L. Hypochlorous acid 0.01% vs povidone-iodine 5% for ocular antisepsis. *J Vitreoretin Dis* 2021; 6(2): 132-137.
- Mordarska M, Lowonski J, Golabek N, *et al.* Hypochlorous acid in ophthalmology: a narrative review. *Qual Sport* 2026; 49: 67600.
- Tovar MC, Mendoza S. Empleo del ácido hipocloroso en patologías de la superficie ocular en el perro. *Argos* 2016; 176: 58-59.
- Finnegan S, Percival SL. EDTA: An Antimicrobial and Antibiofilm Agent for Use in Wound Care. *Adv wound care* 2015; 4(7): 415-421.
- Olivier FJ, Gilger BC, Barrie KP, *et al.* Proteinases of the cornea and precorneal tear film. *Vet Ophthalmol* 2007; 10(4): 199-206.
- Anastassiadis Z, Read RA, Bayley KD. Topical Ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA) administration following corneal diamond burr keratotomy for calcareous corneal degeneration in canines. *Vet Ophthalmol* 2022; 25: 225-231.
- Brown MR, Richards RM. Effect of ethylenediamine tetraacetate on the resistance of *Pseudomonas aeruginosa* to antibacterial agents. *Nature* 1965; 207: 1391-1393.
- Wooley RE, Jones MS, Shotts EB. Uptakes of antibiotics in gramnegative bacteria exposed to EDTA-Tris. *Vet Microbiol* 1984; 10: 57-70.
- Walsh SE, Maillard JY, Russell AD, *et al.* Activity and mechanisms of action of selected biocidal agents on Gram-positive and-negative bacteria. *J Appl Microbiol* 2003; 94: 240-247.
- Nikaido H. Multidrug resistance in bacteria. *Annu Rev Biochem*. 2009; 78: 119-146.
- Ammar DA, Noecker RJ. Ocular toxicity of preservatives and excipients. *Ocul Surf* 2011; 9(2): 114-125. M.S.
- Flemming HC, Wingender J. The biofilm matrix. *Nat Rev Microbiol* 2010; 8: 623-633.
- Patel A, Cholkar K, Agrahari V, Mitra AK. Ocular drug delivery systems: An overview. *World Journal of Pharmacology*. 2013; 2(2): 47-64.
- Amiriantz S, Hoummady S, Jarousse E, *et al.* Investigating the bactericidal activity of an ocular solution containing EDTA, Tris, and Polysorbate 80 and its impact on the in vitro efficacy of Neomycin sulfate against

- Staphylococcus aureus: A preliminary study. *Antibiotics* 2024; 13: 611.
38. Russell AD. *Mechanisms of bacterial resistance to antiseptics and disinfectants*. *J Appl Microbiol*. 2003; 94(Suppl): 1S-9S.
39. McDonnell G, Russell AD. Antiseptics and disinfectants: activity, action, and resistance. *Clin Microbiol Rev* 1999; 12(1): 147-179.
40. Vaara M. Agents that increase the permeability of the outer membrane. *Microb reviews* 1992; 56(3): 395-411.
41. Celebi O, Celebi D, Baser S, et al. Antibacterial Activity of Boron Compounds Against BiofilmForming Pathogens. *Biol Trace Elem Res* 2023; 202: 346-359.
42. Källberg ME, Eksten B, Petersen-Jones SM. Porphyrin staining in dogs: relationship to tear composition and periocular bacterial flora. *Vet Ophthalmol* 2005; 8(2): 123-130.
43. Cagini C, Spinosi M, Della Lena F, et al. Antiseptic activity of different ophthalmic formulations: an *in vitro* study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2025; 29(4): 160-173.
44. Brasseur G, Favennec L, Perrine D, et al. Successful treatment of Acanthamoeba keratitis by hexamidine diisethionate. *Cornea* 1994; 13(5): 459-462.
45. Marchegiani A, Magagnini M, Cerquetella M, et al. Preoperative topical liposomal ozone dispersion to reduce bacterial colonization in conjunctival sac and periocular skin: Preliminary study in dogs. *Exp eye res* 2019; 189: 107848-107852.
46. Elvis AM, Ekta JS. Ozone therapy: A clinical review. *J Nat Sci Biol Med* 2011; 2(1): 66-70.
47. Marchegiani, A. et al. Preoperative topical liposomal ozone. dispersion to reduce bacterial colonization in conjunctival sac and periocular skin: Preliminary study in dogs. *Exp Eye Research* 2019; 179: 1-6.
48. Spadea, L, Tonti E, Spaterna A, et al. Use of ozone-based eye drops: a series of cases in veterinary and human spontaneous ocular pathologies. *Case Rep Ophthalmol* 2018; 9(2): 287-298.
49. Travagli V, Zanardi I, Bocci V. Topical applications of ozone and ozonated oils as anti-infective agents. *J Pharm Pharmacol*. 2009; 61(10): 1243-1252.
50. Sciorsci RL, Lillo E, Occhiogrosso L et al. Ozone therapy in veterinary medicine: A review. *Res Vet Sci* 2020; 130: 240-246.
51. Tognetto D, Pastore MR, Gerin GM, et al. Bactericidal activity of three different antiseptic ophthalmic preparations as surgical prophylaxis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2022; 260(1): 289-293.
52. Cowan MM. Plant products as antimicrobial agents. *Clin Microbiol Rev*. 1999; 12(4): 564-582.
53. Ramírez-Carrasco A, Pérez-Giraldo C, Ramírez-Sánchez R, et al. In vitro antifungal activity of citrus bioflavonoid-based formulations against *Candida* spp., including *Candida auris*. *J Fungi (Basel)* 2021; 7(11): 960.
54. Offhealth S.L. *Oftasecur®: in vitro antifungal and antibiofilm activity*. Technical dossier. Barcelona: Offhealth S.L.; 2020.
55. Giannaccare G, Vagge A, Pellegrini M, et al. In vitro and in vivo antimicrobial activity of medicated wipes containing biosecur on the microbial flora of the eyelid and conjunctiva. *Eur J Ophthalmol* 2025; 35(5): 1810-1817.
56. Turicea B, Sahoo DK, Allbaugh RA, et al. Novel treatment of infectious keratitis in canine corneas using ultraviolet C (UV-C) light. *Vet Ophthalmol* 2025; 28(4): 699-713.
57. Crasta M, Gimenez E, Ostan PC, et al. Photoactivated chromophore for keratitis-corneal cross-linking in dogs and cats: a retrospective study in Italy. *Vet Ophthalmol* 2025; 28(2): 413-424.
58. Hellander Edman A, Ström L, et al. Corneal cross-linking (CXL)-A clinical study to evaluate CXL as a treatment in comparison with medical treatment for ulcerative keratitis in horses. *Vet Ophthalmol* 2019; 22(4): 552-562.
59. Walter H, Verspohl J, Meißner J, et al. In vitro antimicrobial activity of N-acetylcysteine against pathogens most commonly associated with infectious keratitis in dogs and cats. *Antibiotics* 2023; 12(3): 559-565.
60. Hadad R, Hedengran A, Barnils A, et al. Effect of chlorhexidine, povidone-iodine and betadine antiseptic eye drops on cultured human conjunctival goblet cell survival. *Acta Ophthalmol* 2024; 102(7): 773-778.
61. Maher TN. The use of tea tree oil in treating blepharitis and meibomian gland dysfunction. *Oman J Ophthalmol* 2018; 11: 11-15.
62. Savla K, Le JT, Pucker AD. Tea tree oil for Demodex blepharitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2020.
63. Lansdown ABG. Silver in health care: antimicrobial effects and safety in use. *Curr Probl Dermatol* 2006; 33: 17-34.
64. Kampf G. Antiseptic stewardship: biocide resistance and clinical implications. *Curr Opin Infect Dis* 2018; 31(4): 327-333.



### Servicio de Oftalmología del Hospital Clínic Veterinari Universitat Autònoma de Barcelona

- Dra. Marta Leiva
- Dra. Teresa Peña
- Rita Vilão Cardoso
- Laura Gaztelu
- Jorge de la Iglesia Zaporta
- Adriana Vallejo



### DESCRIPCIÓN

Este curso está diseñado para proporcionar al veterinario generalista las herramientas clínicas fundamentales para identificar, evaluar y manejar con seguridad las patologías oculares más frecuentes en la práctica diaria. A través de un enfoque práctico y estructurado, aprenderás a realizar una exploración oftalmológica eficiente, reconocer signos clave y tomar decisiones diagnósticas y terapéuticas con mayor confianza desde la primera línea de atención.



### MÓDULOS

- Módulo I. Mirar bien para ver mejor: Técnicas de exploración oftalmológica en la consulta.
- Módulo II. Ventanas que protegen: Patologías de los párpados y la órbita.
- Módulo III. Entre lágrimas y defensas: Conjuntiva, membrana nictitante y aparato lagrimal.
- Módulo IV. Transparencia comprometida: Diagnóstico y tratamiento de enfermedades corneales.
- Módulo V. La úvea anterior en el foco: Inflamación, signos clínicos y abordaje práctico.
- Módulo VI. Cuando la lente falla: Abordaje clínico de las alteraciones del cristalino.
- Módulo VII. Más allá del reflejo: Interpretación del fondo de ojo en la clínica general.
- Módulo VIII. Presión bajo control: Reconocimiento y manejo del glaucoma en primera línea.



3 de junio - 1 de julio de 2026



4 Semanas con apoyo de los ponentes + 2 meses extra de acceso al contenido.



3,6 créditos en la especialidad de Oftalmología.



### COSTE

- Socios AVEPA: 50 € (41,32 € + iva)
- No socios: 94 € (77,69 € + iva)
- LATAM: 77,69 €
- Becas (sólo España): las personas interesadas en obtener becas para este curso pueden contactar con el comercial de Dômes Pharma o bien a través del correo electrónico: [contacto@domespharma.com](mailto:contacto@domespharma.com)

Curso patrocinado por:



DÔMES PHARMA



INFÓRMATE

# RETRASANDO LA ENFERMEDAD CARDÍACA GOTA A GOTA

**Nuevo Vetmedin® Solución oral:**  
diseñado para tratar incluso  
a los pacientes más difíciles.

- Dosificación más precisa<sup>1</sup>
- Más fácil de administrar<sup>1</sup>
- Apto para perros alérgicos a la proteína animal<sup>1</sup>

**DALES MÁS VIDA PARA COMPARTIR.  
ACTÚA AHORA CON VETMEDIN®**



CONSULTA LA FICHA TÉCNICA Y MÁS INFORMACIÓN  
DE VETMEDIN® SOLUCIÓN ORAL AQUÍ.

**Referencia:**

1. Ficha técnica de Vetmedin® Solución oral. Disponible en: [https://cimavet.aemps.es/cimavet/pdfs/es/ft/4407+ESP/FT\\_4407+ESP.pdf](https://cimavet.aemps.es/cimavet/pdfs/es/ft/4407+ESP/FT_4407+ESP.pdf).  
Último acceso: Febrero, 2026.

# Seroprevalencia de la infección por *Toxoplasma gondii* en mascotas exóticas (conejos, hurones y cobayas) en clínicas veterinarias de España

## Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection in exotic pets (rabbits, ferrets and guinea pigs) in veterinary clinics in Spain

P. Moraleda-Berral,<sup>1,2</sup> A. Montoya,<sup>1</sup> J.P. Barrera,<sup>1</sup> E. Estévez-Sánchez,<sup>1</sup>  
C. Gómez-Velasco,<sup>1</sup> R. Checa,<sup>1</sup> G. Miró<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense de Madrid. Av. Puerta de Hierro s/n. 28040 Madrid.

<sup>2</sup>Clínica Veterinaria Alameda, Urb. Arroyoculebro. C. del Alcalde Pedro González González 11, locales 1-2. 28914 Leganés (Madrid).

### Resumen

La toxoplasmosis es una enfermedad parasitaria zoonótica causada por *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*), un protozoo intracelular obligado que puede infectar a un gran número de hospedadores, incluyendo conejos (*Oryctolagus cuniculus*), hurones (*Mustela putorius furo*) y cobayas (*Cavia porcellus*). Estos animales actúan como hospedadores intermediarios, siendo los félidos los hospedadores definitivos. Aunque se han realizado estudios sobre la prevalencia en especies domésticas como gatos y perros, apenas se han hecho en otras mascotas que son también habituales. Este estudio evalúa la seroprevalencia de la infección por *T. gondii* en conejos, hurones y cobayas domésticas atendidas en diferentes clínicas veterinarias de España. Se analizaron 209 muestras de suero o plasma de 153 conejos, 48 hurones y 8 cobayas procedentes de Madrid, Valencia y Barcelona entre 2024 y 2025. La detección de inmunoglobulinas G (IgG) frente a *T. gondii* se llevó a cabo mediante un kit comercial de ELISA (*Enzyme-linked Immunosorbent Assay*). La seroprevalencia obtenida fue del 4,58 % en conejos, 4,16 % en hurones y 37,5 % en cobayas. No hubo asociaciones estadísticamente significativas entre la seropositividad y las variables epidemiológicas estudiadas (sexo, edad, estado de salud, acceso al exterior y contacto con gatos), excepto en relación con el tipo de alimentación ( $p=0,03$ ), lo que podría explicarse por el consumo de verduras frescas contaminadas en conejos y cobayas o dietas a base de proteína animal cruda en hurones. Este es el primer estudio que registra la seroprevalencia de la infección por *T. gondii* en cobayas domésticas de España y amplía el conocimiento sobre este parásito en hurones y conejos.



**Palabras clave:** *Toxoplasma gondii*, cobayas, conejos, hurones, seroprevalencia.  
**Keywords:** *Toxoplasma gondii*, guinea pigs, rabbits, ferrets, seroprevalence.

*Clin Vet Peq Anim* 2026, 46 (1): 19-24

### Introducción

*Toxoplasma gondii* (filó: Apicomplexa) es un protozoo intracelular obligado, con un rango muy amplio de hospedadores vertebrados, incluidos los seres humanos.<sup>1,2</sup> La toxoplasmosis se considera como una de las zoonosis de transmisión alimentaria más importantes, afectando a un tercio de la población mundial.<sup>3,4</sup> Los félidos son los hospedadores definitivos y todos los animales homeotermos pueden actuar como hospedadores intermediarios, entre otros los conejos, hurones, cobayas y seres humanos.<sup>5-8</sup> La transmisión de la infección por *T. gondii* se produce, principalmente, por la ingestión de agua o vegetales contaminados con ooquistes esporulados previamente eliminados al

medio por gatos o felinos silvestres infectados, por el consumo de carne cruda o poco cocinada contaminada con quistes tisulares de hospedadores intermediarios infectados (cerdos, rumiantes, aves, etc.) o por transmisión vertical.<sup>1</sup>

La toxoplasmosis en los animales suele cursar de forma subclínica y, por lo general, solo desarrollan signos clínicos cuando están inmunodeprimidos, afectando al sistema nervioso central, respiratorio, muscular y ocular.<sup>9</sup> Los conejos domésticos no suelen presentar manifestaciones clínicas<sup>10,11</sup> aunque pueden cursar con fiebre, letargia, diarreas, deshidratación e incluso muerte súbita.<sup>6</sup> También se ha descrito la infección congénita

Contacto: pablomb94@gmail.com



en conejos.<sup>12</sup> Los hurones pueden presentar ictericia, fiebre, lesiones oculares, signos neurológicos y respiratorios, letargia y anorexia. Las cobayas se han empleado en los laboratorios como modelo experimental para el estudio de la toxoplasmosis congénita; sin embargo, es raro que presenten signos clínicos como en otros animales de compañía<sup>8,13</sup>. Las manifestaciones clínicas que presentan son signos sistémicos como alteraciones neurológicas, hepatitis y neumonía.<sup>13</sup>

En España, la tenencia de mamíferos exóticos (conejos, hurones y cobayas) es cada vez más frecuente, aunque se desconoce el número exacto en los hogares de nuestro país.<sup>7,14</sup> La popularización de estas mascotas, así como su tipo de alimentación, podría representar un indicador de la contaminación por oocistos en el entorno que rodea al ser humano. Por ello, es importante conocer el estado sanitario de estos animales respecto a la seroprevalencia de la infección por *T. gondii*. Actualmente, disponemos de muy poca información sobre la misma en estos animales en nuestro país.<sup>7,15</sup>

El objetivo de este estudio fue determinar la seroprevalencia de la infección por *T. gondii* en especies habituales en la clínica veterinaria de animales exóticos de España, como son los conejos, los hurones y las cobayas, así como analizar los factores de riesgo asociados a la infección y su posible papel como centinela de esta importante zoonosis.

## Material y métodos

Entre mayo de 2024 y febrero de 2025, se recogieron un total de 209 muestras de suero o plasma de las especies objeto de estudio en seis centros veterinarios clínicos de Madrid, Barcelona y Valencia. Las muestras fueron seleccionadas aleatoriamente y obtenidas por el equipo veterinario de cada centro durante un procedimiento clínico. De ellas, 153 eran de conejos (*Oryctolagus cuniculus*), 48 de hurones (*Mustela putorius furo*) y 8 de cobayas (*Cavia porcellus*). Las muestras fueron conservadas a -20 °C hasta su posterior análisis en nuestro laboratorio.

Previamente a la obtención de las muestras biológicas se realizó una exploración física de cada animal y se cumplimentó un formulario clínico recogiendo la siguiente información: especie, sexo, edad (joven (<1 año), adulto (>1 a 5 años) y geronte (>5 años), el estado de salud (sano o enfermo, incluyendo los signos clínicos), el tipo de alimentación (mixta o comercial), el estilo de vida (acceso al exterior) y el contacto con gatos (afirmativo o negativo). Cabe destacar que, respecto al tipo de alimentación, en este estudio se consideró la alimentación mixta aquella basada en heno y verduras frescas en el caso de lagomorfos y roedores, mientras que, en hurones, se incluían dietas con alimentos de

origen animal crudos. En cuanto al contacto con gatos, se consideraron la convivencia en el mismo domicilio y el contacto directo entre ellos.

Para la determinación cualitativa de IgG frente a *T. gondii* en las muestras obtenidas, se utilizó la técnica de ELISA (VetLine *Toxoplasma* ELISA®, NovaTec Immunodiagnostica GmbH, Dietzenbach, Alemania) y se consideraron las muestras positivas a partir de un punto de corte >55 UI/ml, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Para el análisis estadístico, la seroprevalencia se definió como el porcentaje de muestras positivas a la presencia de anticuerpos anti-*T. gondii*. Se utilizó el software R (versión 4.5.0) para determinar posibles asociaciones con significación estadística entre las variables estudiadas (edad, sexo, estado de salud, tipo de alimentación, estilo de vida y contacto con gatos) y la seroprevalencia de *T. gondii*, empleando la prueba de Chi-cuadrado. Se consideraron estadísticamente significativos los resultados con un valor de  $p \leq 0,05$ .

## Resultados

Se incluyeron un total de 209 animales, de los cuales 123 fueron machos (58,9 %) y 86 hembras (41,1 %). Todos los animales fueron clasificados por edades, siendo 33 jóvenes (15,8 %), 92 adultos (44 %) y 84 gerontes (40,2 %). Respecto al estado de salud, el 63,6 % (133 animales) presentaban alguna patología (digestiva, cardíaca, respiratoria) en el momento de la recogida de las muestras, mientras que 31 estaban sanos (14,8 %), y en 45 animales (21,5 %) se desconocía su estado sanitario. Un total de 179 animales (85,7 %) no tenían acceso al exterior frente a 30 animales (14,4 %) que sí salían en algún momento del día fuera de la casa. Y, con respecto a la alimentación, 182 animales (87,1 %) recibían una alimentación natural (vegetal o cárnica) o mixta, 20 animales (9,6 %) recibían únicamente pienso comercial y se desconocía la dieta que recibían los 7 restantes (3,3 %). Por último, 11 animales (5,3 %) tenían contacto con gatos, 124 no habían convivido con ellos previamente (59,3 %) y de los 74 animales restantes (35,4 %) se desconocía esta información. Estos resultados se reflejan en la Tabla 1.

La seroprevalencia total obtenida en este estudio fue del 5,74 % (12/209). Respecto a las especies animales, la seroprevalencia fue del 4,58 % en conejos (7/153), 4,17 % en hurones (2/48) y 37,5 % en cobayas (3/8), tal y como aparece en la Tabla 2, siendo estas diferencias de seroprevalencia entre especies estadísticamente significativas ( $p=0,0004$ ) (Fig. 1). Por provincias, se detectaron 9 casos positivos en Madrid (4 conejos, 3 cobayas y 2 hurones), 2 positivos en Barcelona (2 conejos) y 1 positivo en Valencia (1 conejo), sin haber diferencias estadísti-

Tabla 1. Resultados de seropositividad según las variables estudiadas

Especie	Sexo		Edad			Estado de salud			Acceso al exterior	
	Macho	Hembra	Joven	Adulto	Geronte	Sano	Enfermo	SD	Sí	No
Conejo	91	62	23	62	68	20	96	37	12	141
Hurón	26	22	8	25	15	11	32	5	18	30
Cobaya	6	2	2	5	1	0	5	3	8	0
Seropositividad a <i>T. gondii</i> % (N)	6,5 % (8)	4,65 % (4)	9,1 % (3)	5,43 % (5)	4,76 % (4)	6,45 % (2)	5,26 % (7)	6,6 % (3)	10 % (3)	5 % (9)
valor de p	p = 0,765		p = 0,654			p = 0,925			p = 0,768	
Especie	Alimentación			Contacto con gatos			Provincia			Total
	Mixta	Comercial	SD	Sí	No	SD	Madrid	Valencia	Barcelona	
Conejo	153	0	0	6	85	62	105	16	32	153
Hurón	24	20	4	5	34	9	23	21	4	48
Cobaya	5	0	3	0	5	3	6	1	1	8
Seropositividad a <i>T. gondii</i> % (N)	4,31 % (9)	0,48 % (1)	28,5 % (2)	9,1 % (1)	5,2 % (6)	6,75 % (5)	6,72 % (9)	2,63 % (1)	5,4 % (2)	5,74 % (12)
valor de p	p = 0,03			p = 0,757			p = 0,631			

SD: Sin datos; N: Número de ejemplares

Tabla 2. Seropositividad a la infección por *T. gondii* en cobayas, conejos y hurones estudiados

Especie	Seronegativo (N)	Seropositivo (N)	Total (N)	Seropositividad a <i>T. gondii</i> (%)	Seronegatividad a <i>T. gondii</i> (%)
Cobaya	5	3	8	37,5	62,5
Conejo	146	7	153	4,58	95,42
Hurón	46	2	48	4,17	95,83

N: Número total de ejemplares

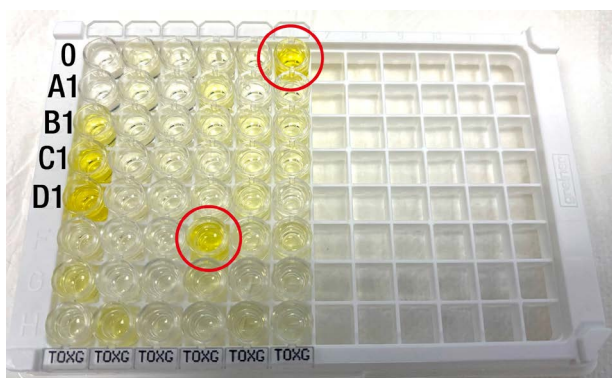


Figura 1. Resultados positivos (círculo rojo) mediante la técnica ELISA (VetLine Toxoplasma ELISA®). 0 (control negativo); A1, B1, C1 y D1 (controles estándar de la prueba A1&lt;B1&lt;C1&lt;D1).

camente significativas entre provincias ( $p=0,631$ ). Respecto al sexo, hubo más casos seropositivos en machos (6,5 %) que en hembras (4,65 %), no siendo estas diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,765$ ). Con respecto a la variable de la edad, un 9,1 % de los animales clasificados como jóvenes fueron seropositivos,

5,43 % en los animales adultos y en los animales gerontes hubo un 4,76 % de seropositivos, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas por edades ( $p=0,654$ ). En cuanto al estado de salud, se detectaron más casos positivos en los animales sanos (6,45 %) que en los enfermos (5,26 %), aunque no se hallaron diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,925$ ). La mayoría de los animales enfermos presentaron anemia como principal alteración clínica, afección hepática (elevación de los valores de las enzimas hepáticas) e incluso en 2 casos (hurón y cobaya) se observaron cuadros multisistémicos (Tabla 3). Con respecto al estilo de vida y al contacto con gatos, se encontró una mayor seroprevalencia en los que tenían acceso al exterior que los que habitaban únicamente en el interior de sus hogares (10 % frente a 5 %, aunque sin asociación estadísticamente significativa;  $p=0,768$ ), así como en los que tenían contacto con gatos sobre los que no lo tenían (9,1 % frente a 5,2 %, aunque sin asociación estadísticamente significativa;  $p=0,757$ ). Por último, respecto al tipo de alimentación (mixta frente a comercial)

Tabla 3. Signos clínicos en los animales seropositivos enfermos analizados

Caso	Especie	Sexo	Edad	Signos clínicos
1	Hurón	Macho	Geronte (8,5 años)	Enfermedad adrenal, anemia, diarrea, pérdida de peso, hiperglobulinemia y linfonodos mesentéricos reactivos
2	Cobaya	Macho	Geronte (5 años)	Estasis digestivo, urolitos en uréter y riñón
3	Cobaya	Macho	Adulto (4 años)	Anemia, estasis digestivo, líquido libre peritoneal, elevación de GGT e hipoalbuminemia
4	Conejo	Macho	Geronte (8 años)	Anemia y torsión hepática
5	Conejo	Macho	Geronte (9 años)	Anemia y artrosis en zona lumbar
6	Conejo	Hembra	Adulto (3 años)	Estasis digestivo
7	Conejo	Hembra	Adulto (3 años)	Anemia y torsión hepática

sí se observó una asociación estadísticamente significativa ( $p=0,03$ ), siendo mayor la seroprevalencia en los animales que consumían alimentos naturales junto con comida comercial (4,31 %), que en los que únicamente se alimentaban de piensos comerciales (0,48 %).

## Discusión

*T. gondii* es un parásito ampliamente distribuido por todo el mundo, afectando a un gran número de vertebrados, incluidos conejos, hurones, cobayas y seres humanos.<sup>4,7,8,16</sup> Los mamíferos silvestres y/o exóticos pueden infectarse a través del consumo de alimentos o aguas contaminadas, así como por vía transplacentaria o congénita.<sup>8,16,17</sup> Los gatos, como hospedadores definitivos, eliminan ooquistes con las heces, por lo que el contacto directo con los gatos o con ambientes contaminados podría ser una fuente de infección.<sup>18</sup> En los seres humanos, los factores de riesgo más habituales son el consumo de carne poco cocinada contaminada con quistes con bradizoítos, frutas y verduras frescas contaminadas con ooquistes esporulados, así como transfusiones sanguíneas y el contacto directo con las heces de gatos.<sup>2,4,19</sup>

En Europa, y en concreto en España, los perros y gatos son las mascotas más habituales. Sin embargo, se ha incrementado el número de hogares donde está presente otro tipo de mascotas como conejos, cobayas y hurones.<sup>20</sup> Sobre gatos y perros hay numerosos estudios de seroprevalencia de la toxoplasmosis; en cambio, apenas existen datos registrados de esta parasitosis en mascotas silvestres y/o exóticas, a pesar de que cada vez son más frecuentes en los hogares españoles. La seroprevalencia de la toxoplasmosis en España en gatos domésticos (de propietario y comunitarios) varía desde un 12 % hasta un 84,7 %, <sup>21,22</sup> no habiéndose detectado ooquistes en las muestras fecales analizadas.<sup>23</sup> En perros, tanto de propietario, caza y de pastoreo, la seroprevalencia se encuentra entre un 30,6 % y un 58,7 %.<sup>24</sup>

En el presente estudio, la especie que ha presentado la mayor seropositividad es la cobaya (*Cavia porcellus*)

con un 37,5 %, sin reportarse previamente en esta especie como animal doméstico, excepto en Sudamérica.<sup>8,25</sup> Sin embargo, el número de muestras analizadas en este estudio ha sido reducido y limitado, por lo que los resultados deben interpretarse con cautela.

Respecto a los conejos, la seroprevalencia hallada en nuestro estudio, 4,58 %, es muy similar a la reportada en un estudio realizado en Finlandia (3,9 %) <sup>6</sup> aunque es superior a la reportada en conejos domésticos en España (1,1 %) en 2022.<sup>15</sup> En otros estudios, la seroprevalencia ha sido mayor, como en Polonia (12,12 %),<sup>26</sup> México (16,3 %) <sup>27</sup> o China (10,55 %).<sup>28</sup> Esta variabilidad de resultados, tanto a nivel mundial como nacional, puede deberse al número de muestras, las técnicas de diagnóstico empleadas, la zona geográfica, la alimentación o la prevalencia de *T. gondii* en gatos, por lo que es necesario seguir investigando sobre ello.

En cuanto a los hurones, la seroprevalencia obtenida en nuestro estudio fue del 4,17 %, ligeramente superior a lo reportado anteriormente en España (2,68 %).<sup>7</sup> Esto puede deberse a que nuestro número de muestras es inferior al del estudio previo.<sup>7</sup> Por otro lado, no existen estudios similares en hurones en otras zonas de Europa, únicamente se han realizado estudios en especies de la misma familia (Familia *Mustelidae*), siendo en granjas de visones americanos (*Neovison vison*), así como en visones europeos silvestres (*Mustela lutreola*) cuyas prevalencias son mayores (26-40 %) <sup>29,30</sup> probablemente debido a su comportamiento de caza y contacto con felinos silvestres.<sup>23</sup>

No hubo ninguna asociación estadísticamente significativa entre los factores de riesgo analizados y la seropositividad, a excepción del tipo de alimentación, aunque los datos son muy limitados, siendo necesarios futuros estudios que permitan ampliar el tamaño muestral. Esta asociación puede deberse, en el caso de conejos y cobayas, al consumo de frutas y verduras frescas e incluso henos contaminados por ooquistes de *T. gondii*.<sup>6,10</sup> El consumo de las ensaladas preparadas podría suponer un riesgo de infección para este tipo

de animales,<sup>31</sup> así como zanahorias, fresas o arándanos, entre otros productos de origen vegetal.<sup>32,33</sup> En hurones, los animales seropositivos podrían haberse infectado tras el consumo de carnes crudas o mal conservadas, así como por la caza de presas o si tuvieran acceso al exterior y/o contacto con otros animales, como ocurre con los gatos.<sup>4,7</sup> La falta de asociación con el resto de los factores de riesgo analizados puede deberse a que la mayoría de estas mascotas se mantienen en el interior de los hogares y, por lo tanto, no tienen acceso a suelos contaminados ni contacto directo con gatos.<sup>6,7,10</sup>

A pesar de las limitaciones diagnósticas con la técnica empleada en el presente estudio, y teniendo en cuenta la posibilidad de reacciones cruzadas, esta técnica de ELISA comercial es válida para su aplicación en sueros de mamíferos, tal y como indica el fabricante, por lo que puede ser útil como herramienta inicial de detección de IgG anti-*T. gondii*. Además, la sensibilidad y especificidad de la prueba son elevadas (>90 %), si bien el fabricante la recomienda únicamente para perros y gatos, lo que sugiere la necesidad de validar su uso en otras especies.

En resumen, este es el primer estudio que registra la exposición de cobayas domésticas a la infección por *T. gondii* en España y amplía el conocimiento sobre este parásito en conejos y hurones en nuestro país. Nue-

tros resultados indican que estas mascotas, a pesar de vivir generalmente confinadas en el interior, pueden estar expuestas a esta infección. Por consiguiente, la toxoplasmosis debería incluirse en el diagnóstico diferencial de animales exóticos que presenten signos clínicos compatibles (neurológicos, respiratorios, oculares y/o sistémicos), especialmente en animales inmunodeprimidos. Asimismo, es esencial recomendar medidas de prevención en las familias donde habitan estas mascotas, educando a los tutores en el lavado y buena conservación de los alimentos naturales, así como en evitar las dietas crudas en hurones. Es necesario seguir realizando más estudios sobre la infección por *T. gondii* en estos animales, especialmente en cobayas, tanto en España como en otras regiones, así como en los alimentos que consumen.

## Agradecimientos

Los autores agradecen toda la colaboración y ayuda a las clínicas veterinarias que participaron en el estudio (Clínica Veterinaria Exóticos, Animales Exóticos 24 Horas, Clínica Veterinaria Menescalía, Clínica Veterinaria Nido, Exòtics Veterinaria, Clínica Veterinaria Babieca), así como al personal de Pet Parasite Lab de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid.

**Financiación:** Esta investigación fue financiada con los fondos de la beca del Grupo de Medicina y Cirugía de Animales Exóticos (2024) otorgada por la Asociación de Veterinarios Especialistas en Pequeños Animales (AVEPA).

**Conflicto de interés:** Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés relacionado con el estudio.

## Summary

Toxoplasmosis is a zoonotic parasitic disease caused by *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*), an obligate intracellular protozoan that can infect many hosts, including rabbits (*Oryctolagus cuniculus*), ferrets (*Mustela putorius furo*) and guinea pigs (*Cavia porcellus*). These animals act as intermediate hosts, with felids being the definitive hosts. Although the prevalence has been extensively studied in cats and dogs, data on other common pets remain scarce. This study evaluates the seroprevalence of *T. gondii* in domestic rabbits, ferrets and guinea pigs treated at different veterinary clinics in Spain. A total of 209 serum or plasma samples from 153 rabbits, 48 ferrets and 8 guinea pigs from 3 provinces (Madrid, Valencia and Barcelona) were analysed between 2024 and 2025. The detection of immunoglobulin G (IgG) against *T. gondii* was carried out using a commercial ELISA (Enzyme-linked Immunosorbent Assay) kit. The seroprevalence obtained was 4.58 % in rabbits, 4.16 % in ferrets, and 37.5 % in guinea pigs. There were no statistically significant associations between seropositivity, and the epidemiological variables studied (sex, age, health status, outdoor access, and contact with cats), except in relation to the type of diet ( $p=0.03$ ), which could be explained by the consumption of contaminated vegetables in rabbits and guinea pigs or diets based on raw animal protein in ferrets. This is the first study that records the seroprevalence of *T. gondii* infection in domestic guinea pigs in Spain and expands knowledge about this parasite in ferrets and rabbits.

## Bibliografía

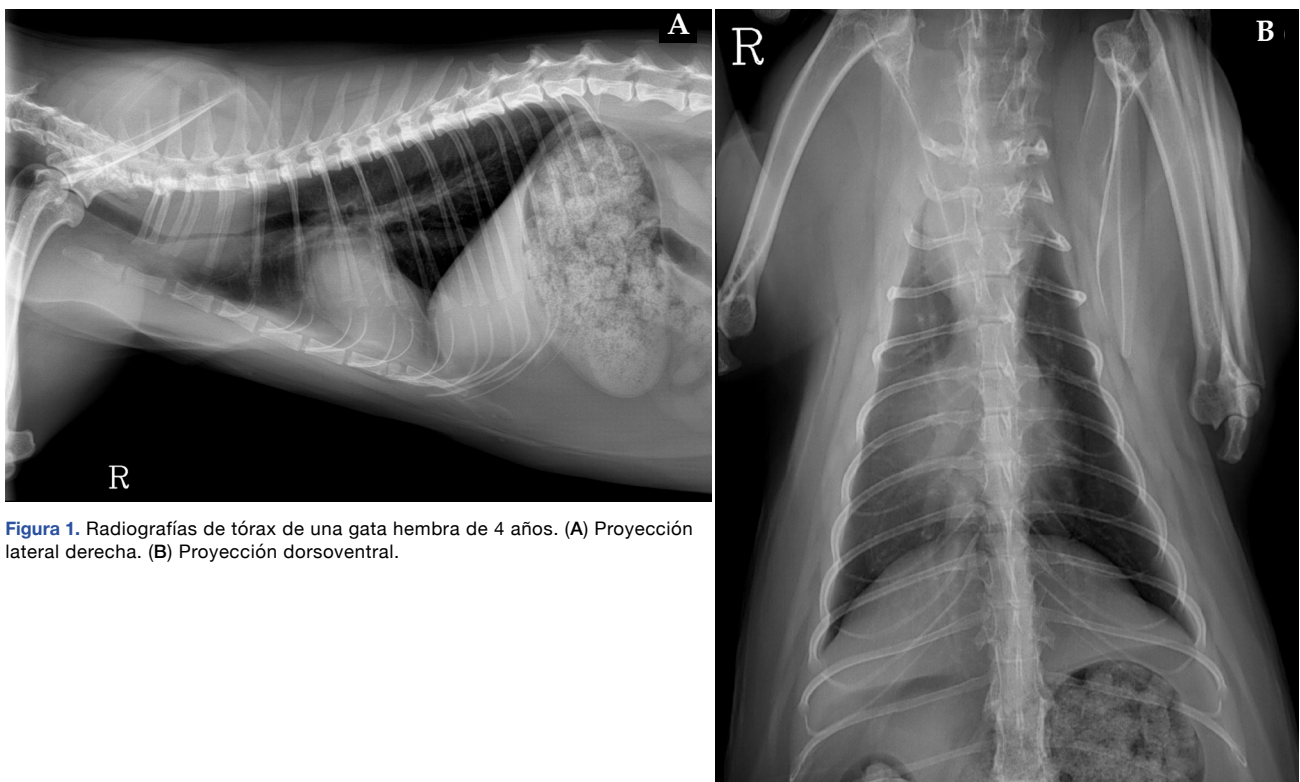
- Miró G, Montoya A, Jiménez S, et al. Prevalence of antibodies to *Toxoplasma gondii* and intestinal parasites in stray, farm and household cats in Spain. *Vet Parasitol* 2004; 126: 249-255.
- Calero-Bernal R, Gennari SM, Cano S, et al. Anti-*Toxoplasma gondii* Antibodies in European Residents: A systematic review and meta-analysis of studies published between 2000 and 2020. *Pathogens* 2023; 12: 1430.
- Montoya JG, Liesenfeld O. Toxoplasmosis. *The Lancet* 2004; 363: 1965-1976.
- González-Barrio D, Carpio AJ, Preite L, et al. *Toxoplasma gondii* exposure in wildlife in Spain: ¿Is there any predictable threat for humans and domestic animals? *Sci Total Environ* 2024; 935: 173290.
- Montoya A, Miró G, Mateo M, Ramírez C, Fuentes I. Molecular characterization of *Toxoplasma gondii* isolates from cats in Spain. *J Parasitol* 2008; 94: 1044-1046.
- Mäkitaipale J, Järvenpää E, Bruce A, et al. Seroprevalence of *Encephalitozoon cuniculi* and *Toxoplasma gondii* antibodies and risk-factor assessment for *Encephalitozoon cuniculi* seroprevalence in Finnish pet rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). *Acta Vet Scand* 2022; 64: 2.
- Villora J, Lebrero ME, Giner J, et al. Seroepidemiological study of *Leishmania infantum*, *Toxoplasma gondii* and *Dirofilaria immitis* in pet ferrets (*Mustela putorius furo*) in Spain. *Vet Res Commun* 2025; 49: 160.
- Roller S, Angulo-Tisoc JM, Pacheco JL, et al. Molecular detection of *Toxoplasma gondii* in domestic and wild guinea pigs (*Cavia* spp.) from the Marangani district in Cuzco, Peru. *Vet Parasitol Reg Stud Rep* 2024; 52: 101038.
- Hartmann K, Addie D, Belák S, et al. *Toxoplasma gondii* Infection in Cats. *J Feline Med Surg* 2013; 15: 631-637.
- Turlewicz-Podbielska H, Ruzzkowski JJ, Gogulski M, Pomorska-Mól M. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in domestic cats, dogs and rabbits from Poland. *Vet Res Commun* 2023; 47: 1753-1758.
- Henneb M, Harhoura K, Bekara MA, Zenia S, Aissi M. Seroprevalence and risk factors of *Toxoplasma gondii* infection in rabbit of local Algerian population. *Vet World* 2019; 12: 855-859.
- do Nascimento LC, Pena HFJ, Leite Filho RV, et al. Rare case of acute toxoplasmosis in a domestic rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) in Brazil associated with the type BrIII Brazilian clonal lineage of *Toxoplasma gondii*. *Parasitol Res* 2017; 116: 2873-2876.
- Barthold SW, Griffey SM, Percy DH: Guinea Pig. En Barthold SW, Griffey SM, Percy DH (ed): Pathology of Laboratory Rodents and Rabbits Fourth Edition, John Wiley & Sons, 2016; 213-252.
- Censos por especies en España. cited 2025 May 8. Available from: [https://www.veterindustria.com/key/en-cifras/censos-por-especies-en-espana\\_19918\\_117\\_16548\\_0\\_1\\_in.html](https://www.veterindustria.com/key/en-cifras/censos-por-especies-en-espana_19918_117_16548_0_1_in.html)
- Vázquez-Calero DB, Castro-Scholten S, Cano-Terriza D, et al. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in wild and domestic lagomorphs in Spain. ICARE (International Conference on Avian, Herpetological, Exotic Mammal, Zoo and Wildlife Medicine) 2022.
- Wang Y, Qin X, Diao X, Liu Y, Liu J. Serological survey for antibodies to *Encephalitozoon cuniculi* and *Toxoplasma gondii* in pet rabbits in eastern coastal areas of China. *J Vet Med Sci* 2022; 84: 777-783.
- Lindsay DS, Dubey JP: Toxoplasmosis in wild and domestic animals. En Weiss LM, Kim K (ed): *Toxoplasma gondii*, Elsevier, 2020; 293-320.
- Almería S, Calvete C, Pagés A, Gauss C, Dubey JP. Factors affecting the seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection in wild rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) from Spain. *Vet Parasitol* 2004; 123: 265-270.
- Miguel-Vicedo M, Cabello P, Ortega-Navas MC, González-Barrio D, Fuentes I. Prevalence of Human Toxoplasmosis in Spain Throughout the Three Last Decades (1993-2023): A Systematic Review and Meta-analysis. *J Epidemiol Glob Health* 2024; 14: 621-637.
- Cano-Terriza D, Fernández-Bastit L, Vergara-Alert J, et al. Assessment of SARS-CoV-2 exposure in exotic pets in Spain. *Comp Immunol Microbiol Infect Dis* 2025; 116: 102289.
- Gauss CBL, Almería S, Ortuño A, García F, Dubey JP. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* antibodies in domestic cats from Barcelona, Spain. *J Parasitol* 2003; 89: 1067-1068.
- Montoya A, García M, Gálvez R, et al. Implications of zoonotic and vector-borne parasites to free-roaming cats in central Spain. *Vet Parasitol* 2018; 251: 125-130.
- Matas Méndez P, Fuentes Corripio I, Montoya Matute A, et al. Prevalence of *Toxoplasma gondii* in Endangered Wild Felines (*Felis silvestris* and *Lynx pardinus*) in Spain. *Animals* 2023; 13: 2488.
- Cano-Terriza D, Puig-Ribas M, Jiménez-Ruiz S, et al. Risk factors of *Toxoplasma gondii* infection in hunting, pet and watchdogs from southern Spain and northern Africa. *Parasitol Int* 2016; 65: 363-366.
- Cañón-Franco WA, López-Orozco N, Quiroz-Bucheli A, et al. First serological and molecular detection of *Toxoplasma gondii* in guinea pigs (*Cavia porcellus*) used for human consumption in Nariño, Colombia, South America. *Vet Parasitol Reg Stud Rep* 2022; 36: 100801.
- Woźniak-Biel A, Podolak A. Comparison of Seroprevalence and PCR Results in the Detection of *Toxoplasma gondii* in Pet Rabbits in Poland. *Vector-Borne Zoonotic Dis* 2020; 20: 281-284.
- Alvarado-Esquivel C, Alvarado-Esquivel D, Villena I, Dubey JP. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection in domestic rabbits in Durango State, Mexico. *Prev Vet Med* 2013; 111: 325-328.
- Wang S, Yao Z, Li L, et al. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* and *Encephalitozoon cuniculi* among domestic rabbits in central China. *Parasitol* 2018; 25: 9.
- Lebrero ME, Villora J, Gómez MA, et al. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in Wild European and American Mink (*Mustela lutreola* and *Neogale vison*) from Spain. *Pathogens* 2025; 14: 427.
- Heddergott M, Pikalo J, Müller F, Osten-Sacken N, Steinbach P. Prevalence of *Toxoplasma gondii* in Wild American Mink (*Neogale vison*): The First Serological Study in Germany and Poland. *Pathog Basel Switz* 2024; 13: 153.
- Calero-Bernal R, Betson M, Slana I, et al. Molecular detection of *Toxoplasma gondii* in ready-to-eat salad mixes: multi-country survey using a validated and harmonised standard operating procedure, Europe, 2021 to 2022. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull* 2025; 30: 2400594.
- López Ureña NM, Chaudhry U, Calero Bernal R, et al. Contamination of Soil, Water, Fresh Produce, and Bivalve Mollusks with *Toxoplasma gondii* Oocysts: A Systematic Review. *Microorganisms* 2022; 10: 517.
- Moreno-Mesonero L, Soler L, Amorós I, et al. Protozoan parasites and free-living amoebae contamination in organic leafy green vegetables and strawberries from Spain. *Food Waterborne Parasitol* 2023; 32: e00200.

## ¿Cuál es tu DIAGNÓSTICO?

L. Martín-Carrasco,<sup>1,2</sup> E. Mínguez-Pereira,<sup>1,2</sup> R. Salgüero-Fernández,<sup>1,2,3</sup>  
E. Martínez de Merlo,<sup>1,2</sup> M.I. García-Real<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Medicina y Cirugía Animal. <sup>2</sup>Servicio de Diagnóstico por Imagen. Hospital Clínico Veterinario Complutense, Universidad Complutense de Madrid. Avenida Puerta de Hierro s/n. 28040 Madrid.

<sup>3</sup>Veterios Hospital Veterinario. Arrastaria 23. 28022 Madrid.



**Figura 1.** Radiografías de tórax de una gata hembra de 4 años. (A) Proyección lateral derecha. (B) Proyección dorsoventral.

### Historia

Acude a consulta de medicina general para segunda opinión una gata de raza común europeo de 4 años, con un cuadro de disnea y ruidos respiratorios de 3 meses de duración. En su centro veterinario se había instaurado un tratamiento con corticoides al inicio del proceso, con el que presentó una mejoría parcial temporal. La paciente era positiva al virus de la leucemia felina (FeLV).

En la exploración física se apreció respiración con boca semiabierta, así como estridores y sibilancias en la auscultación pulmonar, que se atenuaban con la hiperextensión del cuello. El análisis sanguíneo completo reveló que el hematocrito se encontraba en el límite inferior, siendo del 25 % (rango de referencia 25-45 %), sin otras alteraciones significativas a nivel hematológico ni bioquímico.

Se realizó un estudio radiográfico del tórax en proyecciones lateral derecha y dorsoventral (Fig. 1).

### Describe las alteraciones radiográficas observadas

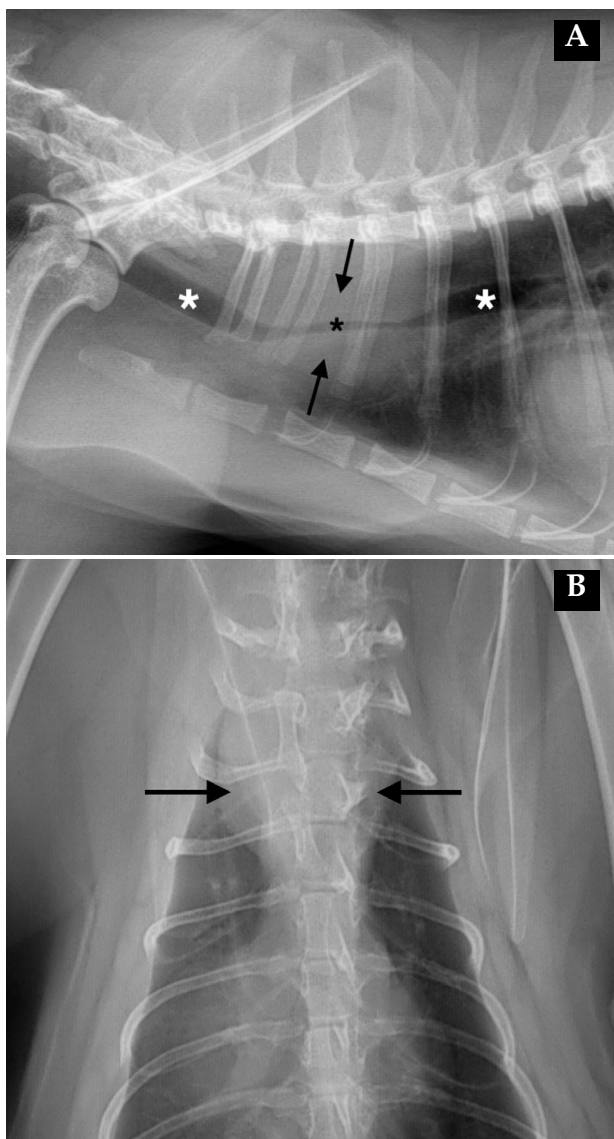
**¿Cuáles son los diagnósticos diferenciales compatibles con los signos radiográficos observados?**

**¿Es necesario realizar otras técnicas de diagnóstico por imagen o pruebas para alcanzar el diagnóstico definitivo?**

Contacto: lauram22@ucm.es

### Describe las alteraciones radiográficas observadas

Ambas proyecciones mostraron la presencia de una masa de opacidad tejido blando-líquido localizada a nivel del mediastino craneodorsal a la altura de los espacios intercostales 1 a 3 (Fig. 2). La lesión medía aproximadamente 30 mm de anchura x 38 mm de longitud y rodeaba concéntricamente la luz traqueal, produciendo una estenosis marcada y localizada de la estructura, con un diámetro reducido de 1,2-4,4 mm, en comparación con los 6 mm observados en el resto de la región cervical y torácica.



**Figura 2.** Imágenes ampliadas de las radiografías de la Figura 1. (A) Proyección lateral derecha. (B) Proyección dorsoventral. Se observa una masa de opacidad tejido blando-líquido (flechas negras) afectando a la porción torácica de la tráquea. La masa se extiende a la altura del segmento vertebral T1-T3, causando una reducción significativa de la luz traqueal (asterisco negro) en comparación con el diámetro normal de la tráquea (asteriscos blancos).

### ¿Cuáles son los diagnósticos diferenciales compatibles con los signos radiográficos observados?

Dada la localización de la masa y la identificación de la tráquea con diámetro reducido en la zona central de la misma, se consideró el origen traqueal como el más probable.

El diagnóstico diferencial más frecuente de las masas traqueales es neoplasia, tanto benigna (p. ej., condroma, leiomioma) como maligna (p. ej., linfoma, fibrosarcoma, condrosarcoma, adenocarcinoma). Otros diagnósticos diferenciales a tener en cuenta son hematomas secundarios a traumatismos o alteraciones de la coagulación, amiloidosis, pólipos inflamatorios y granulomas secundarios a cuerpo extraño, infecciones por micobacterias y enfermedades parasitarias.<sup>1</sup> En este caso, siendo un paciente positivo a FeLV y de edad relativamente joven, el diagnóstico diferencial más probable fue linfoma traqueal.

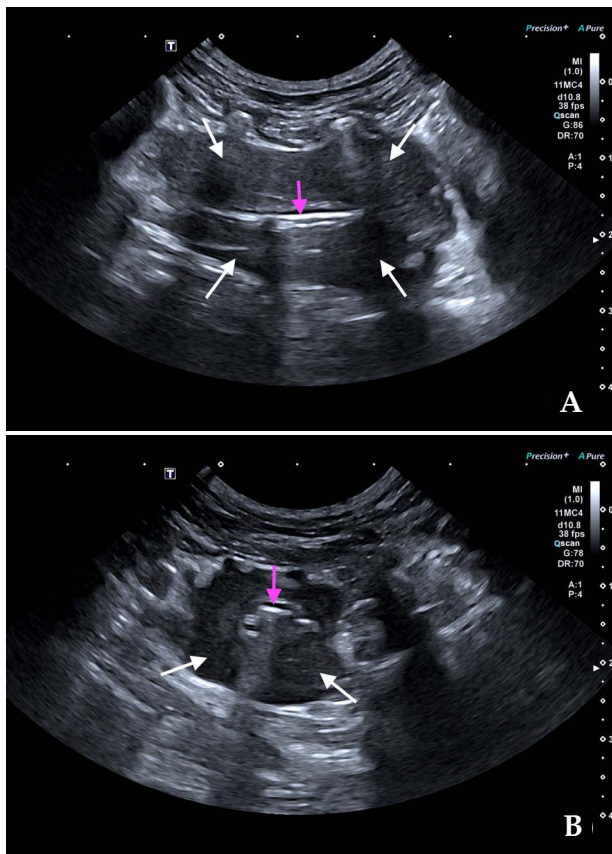
### ¿Es necesario realizar otras técnicas de diagnóstico por imagen o pruebas para alcanzar el diagnóstico definitivo?

Para llegar al diagnóstico definitivo en este caso se realizó una ecografía torácica y una punción ecoguiada con aguja fina de la lesión. La ecografía mostró una masa concéntrica, hipoeoica y homogénea, de bordes ligeramente irregulares y bien definidos, rodeando la luz traqueal (Fig. 3), y que medía aproximadamente 40 mm de longitud y 18 mm de anchura, con grosores asimétricos desde 3 a 12 mm. Las muestras citológicas presentaban una población linfoide no muy abundante, constituida por linfocitos activados y linfoblastos, lo que confirmaba el diagnóstico diferencial más probable. Además, se realizó una ecografía abdominal que fue compatible con la normalidad.

Se instauró un tratamiento quimioterápico basado en un protocolo COP (ciclofosfamida, vincristina y prednisolona). Tras la primera semana de quimioterapia, el patrón respiratorio se normalizó por completo. Sin embargo, los tutores decidieron suspender el tratamiento tras la tercera sesión, por motivos económicos, manteniendo solo la prednisolona. A las dos semanas, la paciente tuvo que ser eutanasiada por empeoramiento severo del cuadro clínico.

### Comentario

Las neoplasias traqueales son poco frecuentes en animales domésticos. En gatos se han descrito de manera esporádica, siendo los tumores más frecuentes el linfoma de células B y las neoplasias epiteliales malignas, como el adenocarcinoma, el carcinoma y el carcinoma de células escamosas. No obstante, también se han des-



**Figura 3.** Imágenes ecográficas en cortes longitudinal (A) y transversal (B) de la masa traqueal obtenidas con abordaje intercostal. Se observa una lesión tipo masa concéntrica, de bordes ligeramente irregulares y bien definidos, hipoeoica y homogénea (flechas blancas) rodeando la luz traqueal (flechas rosas).

crito tumores no epiteliales y lesiones inflamatorias.<sup>2,3</sup>

La edad media de aparición de las neoplasias traqueales en gatos es de 10-11 años, aunque se ha descrito su aparición en gatos jóvenes positivos a FeLV en casos de linfoma.<sup>2,4</sup> Estas masas pueden causar obstrucción de la vía aérea cuando alcanzan un tamaño determinado, por lo que la sintomatología más común incluye disnea o distrés respiratorio, seguido de sibilancias y ruidos respiratorios, tos y alteraciones en la vocalización.<sup>3</sup>

**Fuente de financiación:** este trabajo no se ha realizado con fondos comerciales, públicos o del sector privado.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Drees R. Canine and Feline Larynx and Trachea. En: Seiler GS, Thrall DE (eds): *Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology*, 8<sup>th</sup> ed. Philadelphia, Saunders, 2024. pp: 592-607.
2. Berrocal A, Negrão Watanabe TT, Brinker EJ, Lui CC, Barrantes Murillo DF: Review of tracheal neoplasia in dogs and cats (1961–2024). *Vet Pathol* 2025; 62(6): 913-921.
3. Kanemoto H, Fujiwara-Igarashi A, Kobayashi T *et al.*: Retrospective

Un estudio realizado en 16 gatos reveló una mayor prevalencia de masas en la parte cervical que en la parte intratorácica de la tráquea, siendo menos frecuente el crecimiento a partir de la parte dorsal y ventral de la tráquea de manera simultánea.<sup>3</sup>

Para el diagnóstico de estas lesiones es imprescindible utilizar las técnicas de diagnóstico por imagen. El estudio radiográfico y ecográfico de la tráquea tiene gran utilidad en el diagnóstico de esta condición, si bien la tomografía computarizada proporciona una información más detallada de la extensión de la lesión tanto a nivel local como a distancia. Se ha descrito la apariencia ecográfica de estas lesiones como masas hipoeoicas adyacentes a la tráquea, que disminuyen la luz y ocasionalmente destruyen la pared.<sup>3</sup> En TC, suelen ser lesiones infiltrativas de densidad tejido blando originándose de la pared traqueal, tanto excéntricas como concéntricas, con moderado realce de contraste, que producen distintos grados de estrechamiento de la luz traqueal, dependiendo del tamaño y localización.<sup>3,4</sup>

Para establecer el diagnóstico definitivo es necesario tomar una muestra citológica o histopatológica de la lesión. Aunque en este caso fue posible tomar una muestra guiada por ecografía, en ocasiones es necesario que la muestra esté guiada por tomografía o no es posible acceder a la misma externamente. En estos pacientes, otras opciones incluyen realizar un lavado traqueal o tomar una biopsia por endoscopia.<sup>3</sup>

Las opciones de tratamiento para el linfoma traqueal solitario incluyen la escisión mediante cirugía, la quimioterapia, la radioterapia o una combinación de estas modalidades.<sup>2</sup> La mayoría de los linfomas traqueales en gatos se han clasificado como de bajo grado, con un comportamiento similar al de los linfomas nasales, lo que se traduce en una mayor supervivencia media en comparación con otras neoplasias traqueales.<sup>3,5</sup>

En conclusión, las masas traqueales deben ser consideradas dentro del diagnóstico diferencial en gatos que presenten signos respiratorios crónicos, siendo fundamental el uso de las técnicas de diagnóstico por imagen para su diagnóstico.

study of feline tracheal mass lesions. *J Feline Med Surg* 2023; 25(5): 1098612X231164611.

4. Brown EM, Rademacher N, Gieger TL, *et al.*: What is your diagnosis? Tracheal lymphoma. *J Am Vet Med Assoc*. 2010; 236(9): 953-954.

5. Rodríguez-Piza I, Borrego JF, Treggiari E *et al.*: Clinical presentation, treatment and outcome in 23 cats with laryngeal or tracheal lymphoma. *J Feline Med Surg* 2023; 25(1):1098612X221143769.

# Sevotek<sup>®</sup>

Líquido para inhalación del vapor  
para perros y gatos

**Sevoflurano**

INDUCCIÓN Y  
RECUPERACIÓN  
RÁPIDAS



AJUSTE PRECISO  
DE LA DOSIS



AMPLIAMENTE  
UTILIZADO EN  
VETERINARIA



NO IRRITANTE  
PARA LAS VÍAS  
RESPIRATORIAS



VÁLIDO PARA  
TODOS LOS  
SISTEMAS  
DE LLENADO

(Key Fill, Quick Fill, Easy Fill)



Laboratorios Karizoo, s.a.  
An Alivira Group Company

Polig. Industrial La Borda  
Mas Pujades, 11  
08140 Caldes de Montbui  
Barcelona, España

T +34 938 654 148  
karizoo@alivira.es  
www.alivira.es



ALIVIRA  
LABORATORIOS KARIZOO S.A.

## Galería de imágenes – Cirugía reconstructiva

### Colgajo del pliegue inguinal en pequeños animales

Cristina Rizkallal Santana

GV, GPCert SAS, MRCVS, ECVS Residency trained in Small Animal Surgery.

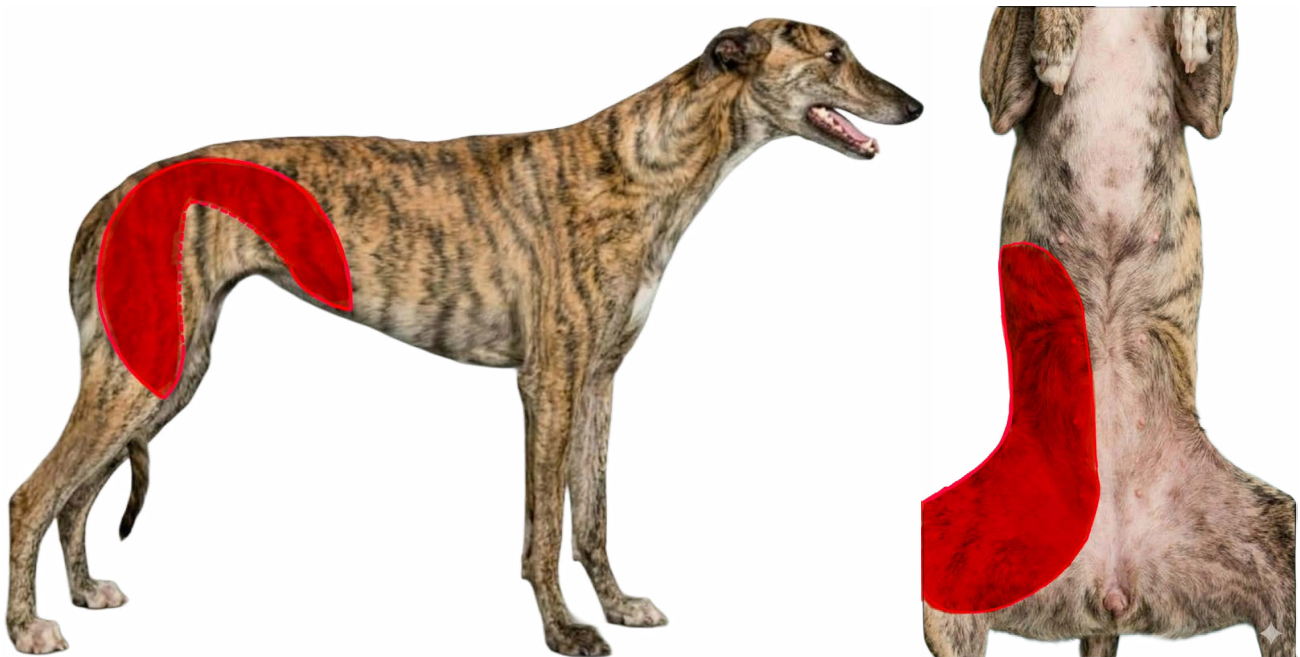
AniCura Bahía de Málaga Referencia Veterinaria. Parque Empresarial Laurotorre, 25. c/ Crianza, 25. 29130 Alhaurín de la Torre (Málaga).

El perro y el gato presentan un pliegue natural de piel localizado en la región del flanco, dorsal y craneal a la rodilla. Está constituido por dos capas de piel, lateral y medial, separadas por tejido conectivo laxo.

El colgajo de pliegue inguinal presenta cuatro inserciones anatómicas (lateral y medial a la extremidad; dorsal y ventral al tronco) y la elevación de este se lleva a cabo mediante la sección de tres de estas inserciones, lo que permite generar un colgajo con configuración en "U".

Este colgajo del plexo subdérmico recibe su irrigación principalmente a través de la rama ventral de la arteria circunfleja ilíaca profunda, dependiendo su viabilidad del plexo subdérmico asociado a la inserción cutánea remanente, que actúa como pedículo vascular.

Es fundamental asegurar que la inserción cutánea remanente presente una base de anchura suficiente para preservar la adecuada perfusión y, por tanto, la viabilidad del colgajo.

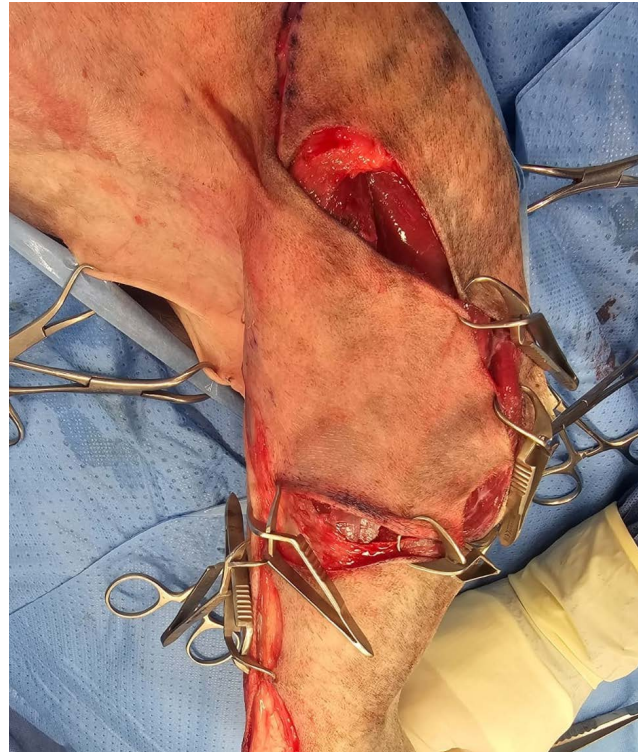


**Figura 1. Indicaciones.** Su elevación y transposición permiten la reconstrucción de defectos: 1) desde la región media del muslo hasta la tibia proximal; 2) desde la región del muslo proximal y la región de la cadera hasta el abdomen ventral. Los colgajos bilaterales del pliegue inguinal pueden utilizarse para reconstruir grandes defectos del abdomen ventral.

Contacto: [cristina.rizkallal@gmail.com](mailto:cristina.rizkallal@gmail.com)



**Figura 2. Posicionamiento del paciente.** El paciente se coloca en decúbito lateral, con la extremidad afectada en posición superior. En defectos abdominales, el paciente se posiciona en decúbito dorsal, incluyendo la región proximal de la(s) extremidad(es) en el campo quirúrgico.



**Figura 3. Técnica quirúrgica.** Se identifica y sujeta el pliegue inguinal para delimitar sus bordes medial y lateral, que se marcarán con un rotulador estéril, y se determinará si la zona donante puede cerrarse sin tensión excesiva. Para defectos de la región media del muslo y tibia proximal: las incisiones medial y lateral se conectarán por la parte proximal del pliegue inguinal. Para defectos en muslo proximal, cadera o abdomen: las incisiones medial y lateral se conectarán por la parte distal del pliegue (justo por encima de la rodilla). El colgajo se eleva cuidadosamente preservando el plexo subdérmico y se transpone al defecto de forma directa o mediante una incisión puente si no es adyacente.



**Figura 4. Cierre.** El colgajo del pliegue inguinal transpuesto y la zona donante se cierran en dos planos: (1) Subcutis: patrón simple continuo con monofilamento absorbible. (2) Piel: patrón simple continuo o discontinuo con monofilamento no absorbible.



**Figura 5. Manejo postoperatorio.** Analgesia multimodal, collar isabelino, manejo de drenaje de succión cerrada (si se colocase), vigilar si el apósito presenta exudado (si se colocase), restricción del ejercicio durante 14 días, monitorización de la herida (seroma, hematoma, exudado, etc.). En este caso, el paciente era un lebel italiano por lo que se administró ácido tranexámico pre y postoperatoriamente por riesgo de síndrome fibrinolítico. En la imagen se aprecia un hematoma postquirúrgico severo (48 h).



**Figura 6. Complicaciones en el perro.** Las posibles complicaciones comprenden complicaciones en colgajos del pliegue inguinal (65 %: 45 % menores, 20 % mayores), complicaciones en colgajos del plexo subdérmico [51 %; perros: 55 % (39 % menores, 16 % mayores), gatos: 43 % (32 % menores, 11 % mayores)], dehiscencia de la incisión (30 %), seroma (12 %), necrosis parcial del colgajo (10-25 %) e infección del sitio quirúrgico (9 %). En este caso concreto, no hubo complicaciones; el hematoma presentó una reabsorción progresiva hasta su completa resolución y las suturas fueron retiradas a los 14 días postquirúrgicos.

## Referencias

Hunt GB, Tisdall PL, Liptak JM *et al.* Skin-fold advancement flaps for closing large proximal limb and trunk defects in dogs and cats. *Vet Surg* 2001; 30 (5): 440-448.

Jones, CA and Lipscomb, VJ. Indications, complications, and outcomes associated with subdermal plexus skin flap procedures in dogs and cats: 92 cases (2000-2017). *J Am Vet Med Assoc* 2019; 255 (8): 933-938.

# ALTO Y CLARO

## NO TRATES LAS LEVADURAS CON ANTIBIÓTICOS

### DuOtic®

El primer producto, de acción prolongada, que únicamente combina un esteroide y un antifúngico para tratar la otitis externa canina causada por *Malassezia pachydermatis*.

Somos todo oídos.

Escanea o haz clic en el código QR para obtener más información



Dechra Veterinary Products SLU.  
C/ Tuset, 20, 6ª planta. 08006 Barcelona (España)  
www.dechra.es ©Dechra Veterinary Products Abril 2026



WE'RE BUILDING  
LIFELONG EAR  
PARTNERSHIPS

Sección patrocinada por  Dechra  
Veterinary Products

**JOURNAL CLUB**  
*AVEPA* 



## COMPARATIVE EVALUATION OF CYTOLOGICAL AND HISTOPATHOLOGICAL DIAGNOSTIC PERFORMANCE IN DETECTING NODAL METASTASIS OF CANINE MAST CELL TUMOURS

*Autores: Escoda X., Amarillo-Gómez N., Carrasco-Rivero I., Rodríguez-Pizà I. y Meléndez-Lazo A.*

*Revista: Veterinary and Comparative Oncology*

*Año: 2025*

*Número: 23(4): 558-566*

Artículo recomendado y traducido por Esther Torrent, Editora Asociada en la especialidad de Patología clínica.

### Tipo de estudio

Estudio retrospectivo.

### Objetivos del estudio

Comparar los criterios citológicos de Krick con la clasificación histopatológica de Weishaar para detectar metástasis en linfonodos (LN) de mastocitomas (MCT) caninos y determinar si la citología con tinción modificada de Wright-Giemsa (TWG) supera a la histología con tinción rutinaria de Hematoxilina-eosina (TH&E) en la detección temprana de metástasis.

### Diseño y resultados principales

Mediante un estudio retrospectivo multicéntrico se analizaron los diagnósticos citológicos e histopatológicos de 65 LN centinelas y regionales de 52 perros con MCT. La citología (usando TWG) empleó los criterios de Krick para clasificar los LN como normales/reactivos, con metástasis posible, probable o cierta. La valoración histológica se realizó mediante TH&E,

en algunos casos con tinción adicional de azul de toluidina (TAT). Los LN se clasificaron según Weishaar como: HN0 (sin metástasis), HN1 (premetastático), HN2 (metástasis temprana) y HN3 (metástasis manifiesta).

Para la comparación entre técnicas se realizaron tres grupos citológicos: G1 (metástasis cierta), G2 (metástasis cierta y probable) y G3 (metástasis cierta, probable y posible), clasificando el resto de los resultados como negativos. Los LN HN2 y HN3 se consideraron positivos a metástasis, y los HN0 y HN1 negativos. Mediante la TH&E rutinaria, la histopatología identificó el 25% de los LN HN2 y el 85% de los HN3. Para el resto de LN se tuvo que utilizar la TAT para confirmar la presencia de metástasis. La citología con TWG identificó el 87,5% de los HN2 y el 95% de los HN3.

La sensibilidad citológica fue de: 75% (G1), 80,6% (G2) y 91,7% (G3). La especificidad fue del 93,1% (G1), 82,8% (G2) y 62,1% (G3). El valor predictivo positivo fue del 93,1% para el G1 y el valor predictivo negativo del 85,7% para el G3. La curva ROC mostró un rendimiento diagnóstico notable para las tres categorías combinadas. La concordancia entre citología e histopatología fue de moderada (G3) a sustancial (G1 y G2).

### Conclusión/Discusión

Este estudio refuerza el valor diagnóstico de la citología con TWG como un método

fiable y sencillo para la detección de metástasis en LN de MCT caninos.

La alta sensibilidad del grupo G3 puede utilizarse como alerta para una posible linfadenectomía, ya que, aunque la especificidad es relativamente baja, en los MCT la linfadenectomía se recomienda en caso de sospecha de metástasis. Un resultado citológico negativo en esta categoría también es útil para descartar metástasis, aunque hay un bajo porcentaje de falsos negativos. La elevada especificidad del grupo G1 hace que el resultado "metástasis cierta" sea altamente predictivo. Se debe ser precavido al interpretar las categorías de metástasis "posible" y "probable", que deberían emplearse únicamente como cribado para orientar a los clínicos.

La citología con TWG siguiendo los criterios de Krick supera la histología con TH&E en la detección temprana de metástasis en LN, siendo recomendable la realización rutinaria de TAT en el estudio histopatológico.

Se necesitan estudios prospectivos para refinar los criterios citológicos, mejorar la exactitud diagnóstica, y entender la relevancia pronóstica de la detección de metástasis tempranas en LN en MCT caninos.

**Grado de medicina basado en la evidencia:** Grado III (estudio retrospectivo).

## CHARACTERIZATION OF POSTICTAL CLINICAL SIGNS IN DOGS WITH IDIOPATHIC EPILEPSY: A QUESTIONNAIRE-BASED STUDY

*Autores: Nagendran A, Nettifee JA, Carter D, Muñana KR.  
Revista Journal of Veterinary Internal Medicine  
Año: 2025.  
Número: 39 (1)  
January 2025.  
Corrección añadida el 17 de noviembre de 2025, tras su primera publicación online.*

Artículo recomendado y traducido por Elsa Beltrán, Editora Asociada en la especialidad de Neurología.

### Tipo de estudio

Estudio prospectivo, observacional, basado en cuestionarios, realizado en un único centro de referencia en neurología veterinaria (North Carolina State University).

### Objetivo

Caracterizar los signos clínicos postictales en perros con epilepsia idiopática y evaluar su impacto sobre la calidad de vida percibida por los propietarios.

### Animales

87 perros con diagnóstico de epilepsia idiopática Tier II según criterios de la *International Veterinary Epilepsy Task Force*. Representación de 38 razas (predominio de labrador retriever, mestizos y razas braquicéfalas). Edad mediana de inicio de las crisis: 24 meses (rango 6–72).

### Introducción

La fase postictal es una etapa reconocida de la crisis epiléptica, pero continúa estando escasamente caracterizada en perros con epilepsia idiopática. Tradicionalmente se ha considerado un periodo transitorio de recuperación, aunque existe evidencia creciente de que los signos postictales pueden tener un impacto clínico relevante y afectar de forma significativa a la calidad de vida del paciente.

### Materiales y métodos

Estudio prospectivo, observacional y basado en cuestionarios, realizado en un único centro de referencia en neurología veterinaria. Se incluyeron 87 perros con epilepsia idiopática con nivel de confianza Tier II. Los propietarios completaron un cuestionario sobre semiología de las crisis, signos postictales, tratamiento antiepiléptico y calidad de vida, evaluada mediante una escala Likert. Se realizaron análisis estadísticos descriptivos y pruebas de asociación, con corrección por comparaciones múltiples.

### Resultados

Se identificaron signos postictales en 79 de los 87 perros (90,8%). La duración mediana de los signos postictales fue de 30 minutos (rango 1–4320). Tras la corrección publicada, los signos más frecuentes fueron la desorientación (71/79; 89,9%) y la inestabilidad o ataxia (67/79; 84,8%). Otros signos incluyeron polidipsia, debilidad, letargia, miedo, polifagia y ceguera transitoria.

El uso de benzodiazepinas se asoció con un aumento en la duración de los signos postictales ( $P = 0,04$ ). En aproximadamente un tercio de los perros, los signos postictales tuvieron un impacto mayor sobre la calidad de vida que la propia fase ictal.

### Discusión

Los resultados indican que los signos postictales son frecuentes y clínicamente relevantes en perros con epilepsia idiopática. La variabilidad en su expresión y duración sugiere mecanismos fisiopatológicos heterogéneos. La asociación entre benzodiazepinas y prolongación de los signos postictales debe interpretarse con cautela debido al posible solapamiento con efectos adversos farmacológicos. Las principales limitaciones del estudio incluyen el diseño basado en cuestionarios y la ausencia de monitorización electroencefalográfica.

### Conclusiones

La fase postictal representa un componente relevante de la epilepsia idiopática canina, con impacto significativo sobre la calidad de vida. Su evaluación sistemática podría aportar información clínica útil y tener implicaciones en el manejo terapéutico de estos pacientes.

**Grado de medicina basado en la evidencia:** Grado IV (estudio descriptivo sin grupo control).

# XXV Congreso de Especialidades Veterinarias de AVEPA



gta  
2026



BILBAO  
24-25 abril 2026

ANESTESIA (GAVA)  
CARDIOLOGÍA Y APARATO RESPIRATORIO (GECAR)  
CIRUGÍA Y TEJIDOS BLANDOS (GECIRA)  
DERMATOLOGÍA (GEDA)  
DIAGNÓSTICO POR IMAGEN (GEDI)  
EMERGENCIAS Y CUIDADOS INTENSIVOS  
ENDOSCOPIA AVEPA y MÍNIMA INVASIÓN (GEAMI)  
MEDICINA DEL COMPORTAMIENTO ANIMAL (GEMCA)  
GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE CENTROS VETERINARIOS (AGESVET - GGA)  
MEDICINA Y CIRUGÍA ANIMALES EXÓTICOS (GMCAE)  
MEDICINA FELINA (GEMFE)

MEDICINA VETERINARIA COMPLEMENTARIA (GEMEVEC)  
MEDICINA INTERNA  
NEUROLOGÍA Y NEUROCIRUGÍA  
NUTRICIÓN CLÍNICA VETERINARIA (GENCV)  
ODONTOLOGÍA Y CIRUGÍA ORAL (GOVA)  
OFTALMOLOGÍA  
ONCOLOGÍA VETERINARIA (GEVONC)  
PATOLOGÍA CLÍNICA  
REHABILITACIÓN Y MEDICINA DEPORTIVA VETERINARIA  
REPRODUCCIÓN Y PEDIATRÍA DE ANIMALES DE COMPAÑÍA (GERPAC)  
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA (GEVO)

[www.avepa.org](http://www.avepa.org)

# Mejillón de labios verdes para la osteoartritis en animales de compañía

Kara M. Burns, MS, MEd, LVT, VTS (Nutrición)

## Introducción

Una mecánica articular anómala puede provocar o derivar de daños en las diversas estructuras de una articulación. La osteoartritis (OA) suele aparecer por este tipo de lesión<sup>1,2</sup> y conlleva incapacidad física, dolor y una menor calidad de vida del animal afectado.

La osteoartritis (OA) representa la forma más prevalente de enfermedad articular degenerativa, descrita ampliamente tanto en medicina humana como en el resto de especies animales.<sup>3</sup> Suele ser una patología lenta y progresiva, caracterizada por dos procesos patológicos principales: la degeneración del cartilago articular con pérdida de proteoglicanos y colágeno, y la proliferación de hueso nuevo. Además, se produce una respuesta inflamatoria variable de bajo grado en la membrana sinovial.<sup>2,4</sup>

## Prevalencia de la osteoartritis

En Norteamérica y el Reino Unido, la prevalencia de la OA oscila del 20 % en perros de más de 1 año<sup>5,6</sup> hasta el 80 % en perros de más de 8 años.<sup>6,7</sup> Además, el 8,6 % de todos los trastornos referidos en perros atendidos en clínicas generalistas del Reino Unido son problemas musculoesqueléticos.<sup>8</sup>

## Objetivos del tratamiento

Los objetivos del tratamiento de la OA son múltiples:

- Reducir el dolor y las molestias
- Disminuir los signos clínicos
- Frenar la progresión de la enfermedad
- Favorecer la reparación del tejido dañado
- Y mejorar la calidad de vida.

## Importancia de la suplementación en la dieta

Los factores dietéticos pueden modificar ciertos procesos subyacentes implicados en la OA, incluida la modulación de la respuesta inflamatoria, el aporte de nutrientes para la reparación del cartilago y la protección frente al cambio oxidativo.

En medicina humana, se han empleado suplementos derivados de moluscos para el manejo de la artrosis y se ha puesto el foco en los posibles beneficios de un suplemento nutricional a base de mejillón de labios ver-



Figura 1. Mejillón de labios verdes de Nueva Zelanda.

des de Nueva Zelanda (*Perna canaliculus*, GLM, Fig. 1).<sup>9</sup>

Los posibles beneficios del GLM también han despertado interés en medicina veterinaria.

## GLM: composición y efectos beneficiosos

El GLM contiene sustancias antiinflamatorias y otros nutrientes que son beneficiosos para la salud articular. Como en el caso de los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), el GLM no solo inhibe la producción de prostaglandinas E2 (PGE2), sino que también demuestra un efecto clínicamente significativo sobre los signos de OA en animales y seres humanos.<sup>10,11</sup>

El GLM también contiene ácidos grasos poliinsaturados (PUFA) omega-3 de cadena larga, tales como el ácido eicosapentaenoico (EPA) y el ácido docosahexaenoico (DHA). La bioactividad del EPA y el DHA actúa en las vías de la ciclooxigenasa (COX)<sup>12</sup> y la lipooxigenasa (LOX) del metabolismo del ácido araquidónico.<sup>11,13</sup>

Los efectos beneficiosos se han asociado a los bien conocidos PUFA omega-3, en concreto el EPA y DHA. Ambos ácidos grasos omega-3 producen potentes resolvinas antiinflamatorias de la serie E.<sup>14</sup>

Se ha demostrado que el GLM contiene ácidos grasos omega-3 únicos, entre ellos el ácido eicosatetraenoico (ETA), que parece actuar como un inhibidor doble de la oxigenación del ácido araquidónico en la vía de la ciclooxigenasa y la lipooxigenasa.<sup>2,13</sup> El GLM ofrece una fuente rica de nutrientes, incluidos glucosaminoglicanos (GAG) como el sulfato de condroitina, vitaminas,

EXCLUSIVO PARA CONSULTAS VETERINARIAS

**YUMOVE**<sup>®</sup>  
ADVANCE 360

**MAX**  
STRENGTH



# CON LA POTENCIA DE NUESTRO EXCLUSIVO COMPLEJO ACTIVEASE<sup>®</sup>

ActivEase<sup>®</sup> Complex combines quality ingredients, including Green Lipped Mussel and hoki powder, to deliver our Max Strength joint supplement for dogs.

ActivEase<sup>®</sup> GLM is carefully processed to the highest standards. This is important in preserving the quality and activity of the nutrients, including a special blend of Omega-3 fatty acids to soothe joints.



**distrivet**  
A covetrus  Company

Ready to recommend YuMOVE?  
Contact your Distrovet sales representative  
– stock available.

\*YuMOVE is the UK's no.1 veterinary joint supplement brand. Kynetec VetTrak December 2025. Sales of YuMOVE branded products through veterinary wholesalers.

minerales y los PUFA antes mencionados.

## Investigación

### Estudios *in vitro*

Hasta ahora, se han revisado los efectos biológicos y fisiológicos del GLM, que han sido avalados por algunos, aunque no todos, los estudios *in vitro*. Algunas investigaciones han demostrado una reducción de los signos clínicos como resultado de la suplementación con GLM, si bien algunos otros no han detectado ningún efecto.<sup>15,16</sup>

Estos hallazgos inconsistentes pueden deberse a los motivos siguientes:<sup>15-19</sup>

- El extracto de GLM es un producto biológico complejo sin una definición estándar;
- Puede variar en función de la estación del año;
- Igualmente, puede cambiar mucho entre fabricantes;
- O por las diferencias en el diseño del estudio:
  - La ausencia de control con placebo;
  - Las diferencias en el enmascaramiento de los tutores y los investigadores, y la duración del ensayo.

### Cuestionarios de valoración

La eficacia del GLM se ha medido sobre todo de manera subjetiva, a menudo mediante cuestionarios que rellenan los tutores o los veterinarios.<sup>22</sup> En los estudios se han empleado con menor frecuencia las medidas objetivas de los signos clínicos (p. ej., análisis en plataforma de fuerza). De hecho, solo se ha llevado a cabo un estudio de la eficacia del GLM usando plataformas de fuerza. El estudio halló que los perros que recibieron una dieta suplementada con GLM mostraron un aumento de la fuerza vertical máxima.<sup>19</sup>

### Acelerometría

Otra herramienta objetiva que se emplea para evaluar el manejo de los problemas musculoesqueléticos en perros es la acelerometría. Los dispositivos portables para mascotas, o monitores de actividad, consisten en acelerómetros equipados con baterías que analizan datos continuos de movimiento. Las mascotas suelen llevar estos dispositivos unidos al collar. Usando las señales del acelerómetro del dispositivo, se ha demostrado que los monitores de actividad incorporados al collar estiman de forma precisa los niveles de actividad del animal (Fig. 2), el recuento de pasos e incluso la distancia recorrida.<sup>20</sup>

Las tendencias en la actividad de un perro se han expresado con frecuencia en términos de recuento de la actividad.<sup>21</sup> Los recuentos de la actividad representan el conjunto de los valores brutos del acelerómetro a lo largo de una duración específica, que vienen determi-



**Figura 2.** Los monitores de la actividad incorporados al collar estiman de forma precisa los niveles de actividad del animal, el recuento de pasos e incluso la distancia recorrida.

nados tanto por la magnitud de la aceleración como por la frecuencia en la que ocurren cambios en la aceleración. Por lo tanto, cuanto mayor sea el movimiento en la aceleración o la intensidad del ejercicio, mayor será el aumento en el recuento de la actividad.<sup>21</sup>

### Estudio *in vivo* con acelerometría

Un estudio *in vivo* realizado en Nueva Zelanda empleó la acelerometría para monitorizar la evolución de la marcha en perros de trabajo de entornos rurales. Los sujetos que presentaban anomalías musculoesqueléticas leves fueron evaluados tras la administración de un nutraceutico a base de mejillón de labios verdes (GLM).

Tras la administración del producto con GLM y usando la acelerometría, los objetivos específicos del estudio eran:

1. Describir la variación de la actividad entre los perros y en un mismo perro a lo largo de un periodo prolongado de tiempo.
2. Determinar si el nivel de cumplimiento del cliente sería suficiente.
3. Describir la variación en la respuesta de los perros con anomalías musculoesqueléticas leves.<sup>22</sup>

De gran relevancia es el hecho de que el estudio se llevó a cabo con doble enmascaramiento y grupos cruzados con tres productos: un nutraceutico con 180 mg de extracto de mejillón de labios verdes, otro nutraceutico con 220 mg de extracto de mejillón de labios verdes y un placebo.<sup>22</sup> Los perros que participaron en el estudio llevaron un acelerómetro triaxial durante todo el estudio.<sup>22</sup> No se controló la actividad ni la dieta de los perros participantes y se esperaba que los tutores mantuviesen su rutina habitual.

Los resultados demostraron que la administración de una dosis baja de GLM incrementaba la actividad máxima en perros de trabajo con signos de patología musculoesquelética. Estos hallazgos sugieren una mejora en su rendimiento funcional y, por consiguiente, en su capacidad para desempeñar sus tareas habituales. Por tanto, incluso en estadios leves, el suplemento con GLM se posicionaría como una herramienta valiosa dentro del manejo multimodal de la osteoartritis (OA).

## Conclusión

La osteoartritis es una enfermedad frecuente y, con todo, dolorosa y debilitante para los perros. En el manejo de la OA, los objetivos son múltiples: reducir el dolor y las molestias, disminuir los signos clínicos, fre-

nar la progresión de la enfermedad, favorecer la reparación del tejido dañado y mejorar la calidad de vida.

Se ha demostrado que el GLM ayuda en el manejo de la OA. El estudio *in vivo* aquí presentado muestra que el GLM, cuando se usa en perros de trabajo con problemas musculoesqueléticos, mejora su rendimiento y aumenta la actividad.

Podría apuntarse a que este hallazgo se debe a que el perro presenta menos dolor y, en general, una mejor calidad de vida. La movilidad es una cualidad poderosa que permite a las personas y los perros llevar una vida, en cuerpo y mente, sana y feliz. La salud articular es fundamental para moverse con comodidad y debe abordarse con cada perro que visita la clínica o el hospital.

## Referencias

- DeCamp CE, Johnston SA, Déjardin LM, *et al.* Arthrology. En: DeCamp CE, Johnston SA, Déjardin LM, *et al.*, Eds. *Brinker, Piermattei, and Flo's Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair*, 5th ed. St. Louis, MO: Elsevier; 2016.
- Burns KM. Mobility matters: nutritional management of canine joint disease. *Vetted*. Dvm360. July 2020. Pp. 8-11.
- Ortolano and Wenz. A Review of the Pathogenesis of Osteoarthritis and the Use of Intra-articular Platelet Therapy for Joint Disease in Animals and Humans. *Bone and Tissue Regeneration Insights* 2014;5 1–13
- Anandacoomarasamy A, Caterson I, Sambrook P, *et al.* The impact of obesity on the musculoskeletal system. *Int J Obes*. 2008;32:211-222.3.
- Johnston SA. Osteoarthritis - joint anatomy, physiology, and pathobiology. *Veterinary Clinics of North America-Small Animal Practice*. 1997;27:699-723.
- Hjelm-Björkman A, Roine J, Elo K, *et al.* An un-commissioned randomized, placebo-controlled double-blind study to test the effect of deep sea fish oil as a pain reliever for dogs suffering from canine OA. *BMC Veterinary Research*, 2012, 8:157.
- Anderson KL, O'Neill DG, Brodbelt DC, *et al.* Prevalence, duration and risk factors for appendicular osteoarthritis in a UK dog population under primary veterinary care. *Sci Rep*. 2018;8(5641):1-12.
- O'Neill DG, James H, Brodbelt DC, Church DB, Pegram C. Prevalence of commonly diagnosed disorders in UK dogs under primary veterinary care: results and applications. *BMC Veterinary Research* 2021,17, 1–14.
- Bui, L. M. & Bierer, T. L. Influence of green lipped mussels (*Perna canaliculus*) in alleviating signs of arthritis in dogs. 2001. *Vet. Ther*. 2: 101-111.
- Whitehouse M, Macrides T, Kalafatis N, Betts W, HaynesD, Broadbent J. Anti-inflammatory activity of a lipid fraction (Lyprinol) from the NZ green-lipped mussel. *Inflammopharmacology* 5, 237–46, 1997.
- Halpern GM. Anti-inflammatory effects of a stabilized lipid extract of *Perna canaliculus* (Lyprinol). *Allergie et Immunologie* 2000, 32, 272–8.
- McPhee, S.; Hodges, L.D.; Wright, P.F.A.; Wynne, P.M.; Kalafatis, N.; Harney, D.W.; Macrides, T.A. Anti-cyclooxygenase effects of lipid extracts from the new zealand green-lipped mussel, *Perna canaliculus*. *Comp. Biochem. Physiol. B Biochem. Mol. Biol.* 2007, 146, 346–356.
- Treschow AP, Hodges LD, Wright PF, *et al.* Novel anti-inflammatory omega-3 PUFAs from New-Zealand green-lipped mussels, *Perna canaliculus*. *Comp Biochem Physiol B Biochem Mol Biol* 2007;147:645–656.
- Serhan, C.N.; Chiang, N.; Van Dyke, T.E. Resolving inflammation: Dual anti-inflammatory and pro-resolution lipid mediators. *Nat. Rev. Immunol.* 2008, 8, 349-361.
- Dobenecker B, Beetz Y, Kienzle E. A placebo-controlled double-blind study on the effect of nutraceuticals (chondroitin sulfate and mussel extract) in dogs with joint diseases as perceived by their owners. *Journal of Nutrition*, 2002, 132, 1690S–1691S.
- Pollard B, Guilford W, Ankenbauer-Perkins K, Hedderley D. Clinical efficacy and tolerance of an extract of green lipped mussel (*Perna canaliculus*) in dogs presumptively diagnosed with degenerative joint disease. *New Zealand Veterinary Journal*, 2006, 54, 114–118.
- Juliano C, Manconi P, Cossu M. Characterisation of commercial *Perna canaliculus* samples and development of extemporaneous oral veterinary paste formulations containing perna. *Natural Product Research* 2016, 30, 2041–2048.
- Miller MR, Tian H. Changes in proximate composition, lipid class and fatty acid profile in Greenshell mussels (*Perna canaliculus*) over an annual cycle. *Aquaculture Research* 2018, 49, 1153–65.
- Rialland P, Bichot S, Moreau M, Guillot M, Lussier B, Gauvin D, Martel-Pelletier J, Pelletier J-P, Troncy E. Clinical validity of outcome pain measures in naturally occurring canine osteoarthritis. *BMC Veterinary Research* 2012, 8, 1–12.
- Chambers RD, Yoder NC, Carson AB, Junge C, Allen DE, Prescott LM, Bradley S, Wymore G, Lloyd K, Lyle S. Deep Learning Classification of Canine Behavior Using a Single Collar-Mounted Accelerometer: Real-World Validation. *Animals (Basel)*. 2021. 11(6):1549.
- Knazovicky D, Tomas A, Motsinger-Reif A, Lascelles BDX. Initial evaluation of nighttime restlessness in a naturally occurring canine model of osteoarthritis pain. *PeerJ* 2015, 3, e772.
- Cave N, Bolton S, Cogger N. (2024) A pilot study to detect the effects of a green-lipped mussel (*Perna canaliculus*) nutraceutical on working farm dogs with musculoskeletal abnormalities using accelerometry. *New Zealand Veterinary Journal*, 72:6, 323-333.

Enlace al artículo original



# Seguridad y eficacia de Hifas Arthro Pet como coadyuvante en el manejo multimodal de la osteoartritis canina

**Dra. Ángela Vela Anero**

PhD en reumatología (UDC). Licenciada en Veterinaria (UAX). Fundadora centro de medicina regenerativa (Vetter Terapia Celular Veterinaria). Certificada en nutrición y nutriterapia (IVAS; CHI Institute of Europe; DNM University).

## Resumen

La osteoartritis (OA) es una enfermedad degenerativa crónica frecuente en el perro adulto, caracterizada por dolor, inflamación y deterioro funcional progresivo. El objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia clínica y bioquímica de HIFAS ARTHRO PET como alimento complementario coadyuvante en perros con OA. Se incluyeron 30 perros con diagnóstico clínico y radiográfico de artrosis, a los que se administró alimento complementario durante seis meses, añadido a su tratamiento convencional estable. Se compararon parámetros basales y finales mediante evaluación radiográfica (escala BIOARTH), exploración veterinaria, cuestionarios funcionales del propietario (EAQ y EVA) y biomarcadores inflamatorios. Se observaron mejoras significativas en la cojera, la movilidad y el dolor percibido ( $p < 0,01$ ), así como una reducción significativa de proteína C reactiva, ferritina y haptoglobina ( $p < 0,001$ ). La puntuación radiográfica mostró una disminución leve pero estadísticamente significativa. No se registraron efectos adversos relevantes. Estos resultados sugieren que HIFAS ARTHRO PET podría constituir una estrategia complementaria prometedora y segura en el manejo multimodal de la osteoartritis canina.

## Antecedentes

La osteoartritis (OA) es una enfermedad articular degenerativa crónica caracterizada por la degeneración progresiva del cartílago articular, remodelación del hueso subcondral, inflamación sinovial y alteraciones en tejidos periarticulares. Constituye una de las principales causas de dolor crónico y discapacidad tanto en medicina humana como veterinaria. En población humana, más del 70 % de las personas mayores de 50 años presentan signos radiológicos compatibles con OA en al menos una articulación, y se estima que el 9,6 % de los hombres y el 18 % de las mujeres mayores de 60 años padecen OA sintomática a nivel mundial.<sup>1</sup>

En medicina veterinaria, la OA es la artropatía más frecuente en el perro adulto, con una prevalencia aproximada del 20 %, aunque esta cifra aumenta considerablemente en animales geriátricos y en razas de tamaño mediano y grande.<sup>2-4</sup> De forma similar a lo descrito en humanos en España, donde la prevalencia de OA sintomática alcanza el

29,35 % y supera el 50 % en mayores de 80 años,<sup>5</sup> el envejecimiento representa uno de los principales factores de riesgo en el desarrollo de la enfermedad en ambas especies.

El proceso fisiopatológico de la OA es complejo y multifactorial y se asocia a alteraciones en la matriz extracelular (MEC) del cartílago, aumento de la proteólisis, estrés oxidativo acumulativo y reducción de la capacidad reparativa de los condrocitos.<sup>6-8</sup> Los diferentes procesos causantes de artrosis favorecen un desequilibrio entre los procesos anabólicos y catabólicos y que conduce a la degradación progresiva del cartílago. Además, la debilidad muscular, la alteración en la propiocepción interna articular y la inflamación crónica de bajo grado contribuyen a la progresión de la enfermedad.<sup>7,8</sup>

El manejo terapéutico actual de la OA es fundamentalmente sintomático y multimodal. Incluye control del peso corporal, adaptación del nivel de actividad, fisioterapia, nutracéuticos y tratamiento farmacológico, entre otros. Aunque estos fármacos resultan muchas veces eficaces en el control del dolor, su uso prolongado puede asociarse a efectos adversos gastrointestinales, hepáticos o renales. Cuando el perfil económico del propietario lo permite se recurre a terapias más avanzadas como el uso de terapia celular o la artroplastia, opciones que no están indicadas en todos los pacientes y con elevado coste económico.

En este contexto, el interés por terapias complementarias y nutracéuticos ha aumentado considerablemente. Diversos estudios han señalado que determinados compuestos naturales pueden modular la respuesta inflamatoria y contribuir a la mejoría clínica en pacientes con OA.<sup>9-10</sup> Entre estos, los hongos medicinales han sido utilizados tradicionalmente en distintas culturas por su valor nutricional y su contenido en metabolitos bioactivos. Los polisacáridos estructurales, especialmente los betaglucanos, así como terpenoides y compuestos fenólicos, han mostrado propiedades inmunomoduladoras y antiinflamatorias.<sup>11,12</sup>

En modelos clínicos y experimentales, los betaglucanos 1,3/1,6-D han demostrado efectos beneficiosos sobre parámetros clínicos asociados a la OA canina.<sup>13</sup> Asimismo, estudios en humanos han descrito mejorías en dolor y funcionalidad tras la administración de extractos de hongos en pacientes con artrosis de rodilla.<sup>14</sup> Otros nutracéuticos, como la membrana de cáscara de huevo y el colágeno



# Descubre HifasArthroPet

Alimento complementario con **Herizumib®** y **Cordyzumib®**

Innovación en **Micoterapia veterinaria**: los hongos medicinales han demostrado un papel relevante en la modulación de la respuesta inflamatoria e inmunológica en artrosis y artritis.



## 'Advanced Joint Support'

- ▶ La **molécula bioactiva cordicepina** del hongo **Cordyceps** proporciona **energía y vitalidad** en perros y gatos con **osteoartritis (OA)**.
- ▶ **Mejora el grado de movilidad y flexibilidad de las articulaciones**, favoreciendo la actividad y la condición muscular.
- ▶ Promueve la **integridad y protección del cartilago y capsula articular** (condroprotección) gracias a los ingredientes de la membrana de huevo.

Indicado para perros y gatos de **edad avanzada** con **artrosis o procesos degenerativos del cartilago articular**; pre y/o postoperatorios de **cirugía articular** o afección postraumática o protocolos de tratamiento de **artropatías**; y animales que realizan mucho **ejercicio**, que tienen **sobrepeso** o cachorros de **razas grandes y gigantes** con un crecimiento rápido entre los 6 y 18 meses.

Frasco de 250 ml con jeringa dosificadora.  
Administración oral de 0,5 ml por cada kg de peso del animal.  
Alimento complementario para perros y gatos altamente palatable en suspensión oral.  
Recomendado para perros y gatos de cualquier raza y edad.

**Principales ingredientes funcionales:** 10% **Herizumib** - *Hericium erinaceus* micelio fermentado, (patent pending biotechnological produced strain), 2,8% **Cordyzumib** Vet - *Cordyceps militaris* micelio fermentado, 1% *Lentinula edodes* carpóforo micronizado, 0,5% *Ganoderma lucidum* carpóforo micronizado (fuentes naturales de  $\beta$ -glucanos 1,3-1,6), 0,75% membrana de huevo (fuente natural de colágeno, ácido hialurónico, condroitina y glucosamina), 0,1% colágeno nativo tipo II, proteína de guisante.



CONSULTA LA FICHA DE PRODUCTO ESCANEANDO EL QR  
En caso de duda, consulta a tu veterinario

Para más información sobre el producto,  
consultar nuestra página web:  
[www.hifasvet.com](http://www.hifasvet.com)

Hifas Veterinary S.L.  
Portamuiños 7, Bora.  
36154, Pontevedra (España).  
Tel.: 986861087

[www.hifasvet.com](http://www.hifasvet.com)

Hifas Vet

@Hifas Vet

@hifasvet

nativo tipo II, también han mostrado efectos positivos en la movilidad articular, el dolor y determinados biomarcadores inflamatorios en estudios clínicos y preclínicos.<sup>15,16</sup>

En conjunto, estos antecedentes sugieren que la modulación de la inflamación y la protección del cartílago podrían constituir estrategias terapéuticas prometedoras en el manejo de la osteoartritis. Sin embargo, la evidencia clínica en perros continúa siendo limitada y requiere estudios adicionales que evalúen eficacia y seguridad en condiciones de práctica clínica real.

## Hipótesis y objetivos

La hipótesis de este proyecto es que la administración continuada de 0,5 ml/kg de HIFAS ARTHRO PET durante seis meses, una vez al día, en perros diagnosticados de artrosis y con una pauta de tratamiento convencional supondría una mejoría significativa de los signos clínicos, como la cojera, el grado de rigidez articular, el dolor y el aumento del estado de vitalidad, sin efectos secundarios en comparación con estos mismos parámetros previos a la administración del compuesto y con su tratamiento habitual.

El objetivo era valorar la mejoría clínica que produce el alimento complementario HIFAS ARTHRO PET sobre el proceso de la artrosis en perros:

- Analizar sus efectos sobre la sintomatología de la artrosis mediante escalas del dolor, valoración goniométrica y de la rigidez articular.
- Valorar la disminución de la inflamación mediante análisis bioquímicos.

## Material y métodos

HIFAS ARTHRO PET, alimento complementario para perros y gatos de cualquier raza y edad.

Composición HIFAS ARTHRO PET, principales ingredientes funcionales: 10 % HERIZUMIB® - *Hericum erinaceus* micelio fermentado\*, (patent pending biotechnological produced strain), 2,8 % (Vet-*Cordyceps militaris* micelio fermentado\*), 1,0 % aceite de microalga *Schizochytrium* spp. (rico en ácidos grasos omega 3 DHA), 1,0 % *Lentinula edodes*\*, 0,7 % membrana de huevo (fuente natural de colágeno, ácido hialurónico, condroitina y glucosamina), 0,5 % *Ganoderma lucidum*\*, 0,4 % *Pleurotus ostreatus*\*, 0,02 % colágeno hidrolizado tipo II, proteína de guisante.

\*Hongos fuentes naturales de  $\beta$ -glucanos 1,3-1,6.

### Selección de sujetos y reclutamiento

Se incluyeron un total de 30 perros, de diferentes edades y peso (9,3 años  $\pm$ 2,28 y 17,8 kg  $\pm$  11 respectivamente) con artrosis diagnosticada de cadera (47 %), codo (33 %), rodilla (17 %) y hombro junto con cadera (3 %) a los que se le administró a través de sus tutores 0,5 ml/kg del alimento complementario HIFAS ARTHRO PET una vez al día, durante 6 meses.

Para valorar la efectividad del producto se compararon los datos basales con su medicación y tratamiento habituales (AINES, fisioterapia u otra medicación concomitante) con los datos a

diferentes tiempos una vez añadido el alimento complementario.

Para poder entrar en el estudio, los pacientes debían cumplir todos los criterios de inclusión que aparecen en la Tabla 1.

### Seguimiento de los pacientes

Se realizaron visitas mensuales a lo largo de 6 meses en las que se valoró lo siguiente:

- Constantes vitales: temperatura, frecuencia cardíaca y respiratoria y TRC (tiempo de relleno capilar).
- Historia clínica.
- Exploración física: exploración física completa y, en concreto, de las articulaciones afectadas.
- Bioquímica y hemograma. Se realizaron pruebas de bioquímica general: proteinograma, urea, creatinina, albúmina, proteínas totales, GPT, GGT, GOT, bilirrubina total, fosfatasa alcalina, colesterol, amilasa, lipasa, triglicéridos, iones (Ca, Cl, P, K, Na) magnesio, globulinas totales, glucosa, CPK, ferritina, haptoglobina y proteína C reactiva y hemograma completo en la visita inicial y final.
- Cuestionario de evaluación de artrosis (EAQ): cuestionario tipo "escala de Likert" adaptado, compuesto por una valoración subjetiva donde el tutor del animal evalúa el estado del paciente (Tabla 2)
- Exploración veterinaria: realizada por un veterinario ajeno a la evolución del paciente, valorando en una escala de 1 a 4 los siguientes parámetros:
  - cambios en los apoyos en estación;
  - cambios de postura al levantarse;
  - cojera en frío;
  - cojera durante la marcha (tras 10 minutos de marcha);
  - movilización articular manual pasiva (dolor);
  - limitación en flexión;
  - limitación en extensión;
  - atrofia muscular.
- Medicación concomitante.
- Realización de radiografías: en la visita basal y en la visita final, analizadas mediante la escala BIOARTH (Figs. 1 y 2, Tabla 3).

## Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de todas las variables del estudio. Las variables cuantitativas se resumieron mediante media, desviación estándar, mediana y percentiles, mientras que las variables categóricas se expresaron en frecuencias absolutas y porcentajes. Para la visualización de los datos, se emplearon histogramas y diagramas de cajas y bigotes en el caso de variables cuantitativas, y diagramas de barras para las variables categóricas.

Para evaluar los cambios entre la visita basal y la última visita, se comprobó previamente la normalidad de los datos. En función de este criterio, se empleó la prueba t de Student para muestras apareadas o, en caso de distribución no normal, la prueba de rangos con signo de Wilcoxon.

Todas las pruebas se realizan con un valor de significancia del 95 %, considerándose estadísticamente significativo  $p \leq 0,05$ .

**Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión del estudio**

Criterios de inclusión	Perros con artrosis (OA) diagnosticada mediante radiografías y anamnesis
	Mayor de 12 meses de edad
	En tratamiento ambulatorio
	Si reciben AINEs u otro tratamiento deben mantenerse con una dosis estable por lo menos desde 1 semana antes de la selección y hasta que hayan completado la visita del primer mes del estudio (se puede dosificar de forma intermitente, pero ha de ser estable)
	Las hembras no deben cruzarse durante todo el periodo del estudio
	Los animales deben llevar un control del peso y no subir más de un 15 % de su peso durante todo el estudio
Criterios de exclusión*	Presencia de una hemorragia intensa o un trastorno trombotico
	Animales que hayan sido transfundidos en alguna ocasión
	Tratamientos antineoplásicos en el plazo de los 2 años anteriores a la entrada en el estudio
	Corticoesteroides en un plazo de 4 semanas antes de la entrada en el estudio: intraarticulares, intramusculares o intravenoso
	Neoplasia maligna pasada o actual
	Enfermedades autoinmunes
	Enfermedad infecciosa crónica o activa en curso que requiera un tratamiento sistémico, como, entre otras, infección renal crónica o infección pulmonar crónica
	Proceso médico no controlado concomitante de importancia, como, entre otras, enfermedades renales, hepáticas, hematólogicas, gastrointestinales, endocrinas, pulmonares o neurológicas
	Positividad conocida para <i>Leishmania</i>
	Cualquier vacuna (de microorganismos vivos, atenuados o muertos) en las 8 semanas anteriores al momento basal
	Sujetos que hayan recibido tratamiento con un principio activo no comercializado o un tratamiento experimental en las 4 semanas anteriores a la selección
	Participación actual en cualquier otro estudio clínico
	Sujetos que se sepa o sospeche que no van a poder cumplir con el protocolo del estudio
	Sujetos en los que no hay posibilidad de realizar una exploración radiológica
	Alergias o hipersensibilidades graves
	Gestación y/o lactancia
Cualquier otro trastorno que hiciera que el paciente no fuera adecuado para participar en el estudio, en opinión del investigador principal	

\* Nota: No se podía reclutar a un paciente en el estudio si se cumplía cualquiera de estos criterios de exclusión.

## Resultados

Uno de los pacientes se retiró del estudio por el desarrollo de otra patología.

### Evaluación radiográfica de la artrosis

En la visita basal, la puntuación radiográfica total media fue de 10,0 puntos (DE =5,2; rango: 3-23), con un dato perdido (ver Tabla 3, clasificación de los grados de artrosis). La distribución por gravedad mostró una proporción equivalente de artrosis leve y moderada (45 % cada una), mientras que la artrosis severa se observó en 3 perros (10 %). Estos resultados indican que la población incluida en el estudio presentaba un grado moderado de afectación estructural al inicio del seguimiento.

En la visita final, la puntuación radiográfica total media fue igualmente de 10,0 puntos (DE =4,8; rango: 3-21), con un dato perdido, observándose una redistribución hacia categorías de menor gravedad. En concreto, la artrosis leve se identificó en 15 perros

(52 %), la moderada en 11 perros (38 %) y la severa en 3 perros (10 %). Esta redistribución sugiere una tendencia hacia una menor gravedad estructural global al final del seguimiento.

El análisis longitudinal evidenció una disminución estadísticamente significativa en la puntuación radiográfica total entre la visita basal y la visita final ( $p < 0,001$ ), con una reducción media de 0,62 unidades, lo que indica una mejoría estructural leve, pero significativa desde el punto de vista estadístico. Esta tendencia se representa gráficamente en la Figura 3, donde puede observarse la reducción global en la puntuación radiográfica total.

### Evaluación clínica funcional por parte del veterinario

La evaluación clínica funcional realizada por el veterinario mostró mejoras significativas en múltiples parámetros relacionados con la movilidad, la funcionalidad y la presencia de cojera.

La limitación funcional en los cambios de apoyo mostró una reducción significativa, pasando de 2,10 (DE =0,77) en la visita basal a 1,76 (DE =0,58) en la visita final ( $p = 0,002$ ), con una disminución media de 0,34 unidades, lo que indica una mejoría en la capacidad

**Tabla 2. Cuestionario de evaluación de la artrosis (EAQ)**

**Cuestionario de evaluación del dolor en la mascota**

Nota que su mascota se queje...	1 = Nada	2 = Un poco	3 = Bastante	4 = Mucho	5 = Muchísimo
Al andar por un terreno llano	1	2	3	4	5
Al subir o bajar escaleras	1	2	3	4	5
Al estar sentada o tumbada	1	2	3	4	5
Al estar de pie	1	2	3	4	5
Grado de dificultad a...	1 = Ninguna	2 = Un poco	3 = Bastante	4 = Mucha	5 = Muchísima
Subir escaleras	1	2	3	4	5
Bajar escaleras	1	2	3	4	5
Levantarse después de estar sentada	1	2	3	4	5
Estar de pie	1	2	3	4	5
Andar por un terreno llano	1	2	3	4	5
Entrar y salir de un coche	1	2	3	4	5
Estar sentada	1	2	3	4	5

**1. Resistencia a andar durante el paseo**

- Puede caminar largas distancias sin problema
- Durante el paseo se detiene a menudo
- Puede dar solo paseos muy breves (menos de 10 minutos)
- No quiere ir de paseo

**2. Resistencia a la carrera y al juego**

- Puede correr y jugar sin dificultad
- Corre y juega con ligeras dificultades
- Corre y juega con mucha dificultad y se cansa rápidamente
- No corre ni juega bajo ningún estímulo

**3. Bajar escaleras**

- Baja largos tramos de escaleras sin dificultad
- Baja bien tramos cortos, pero muestra dificultad en tramos de 16 escalones o más
- Baja con dificultad tramos de 1 a 3 escalones o incluso bordillos
- Se resiste a bajar cualquier escalón

**4. Limitaciones de pequeños saltos (40-50 cm)**

- Baja sin problemas del sofá o del coche
- Baja con dificultad del sofá o del coche
- No baja del sofá o del coche

**SIN  
DOLOR**

**EL PEOR DOLOR  
POSIBLE**

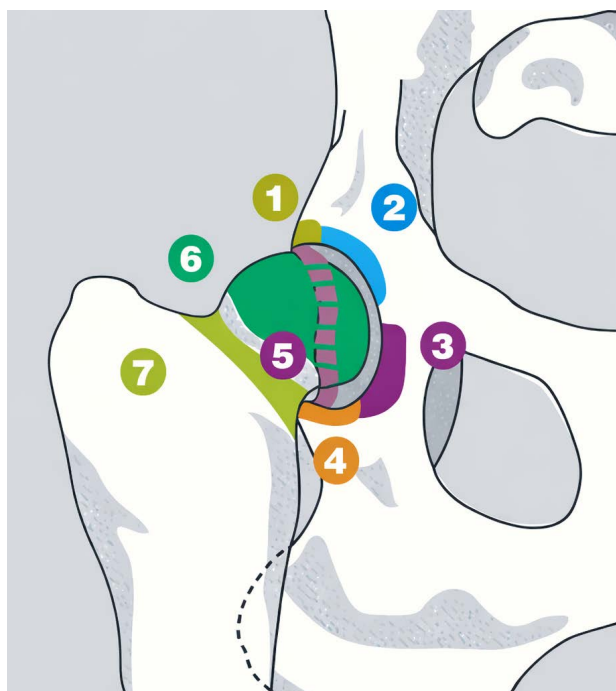


**EN GENERAL, ¿CÓMO PUNTUARÍA EL DOLOR DE SU MASCOTA EN EL DÍA A DÍA?**



**Tabla 3. Valores asignados a cada uno de los estados de la OA de codo, rodilla o cadera por la Escala Bioarth (Carmona et al., 2006; <https://be-vet.com/servicios/escalabioarth>)**

Codo	Rodilla	Cadera	Artrosis
0-2	0-2	0-2	Sin artrosis
3-9	3-8	3-9	Artrosis leve
10-18	9-18	10-18	Artrosis moderada
> 18	> 18	> 18	Artrosis severa



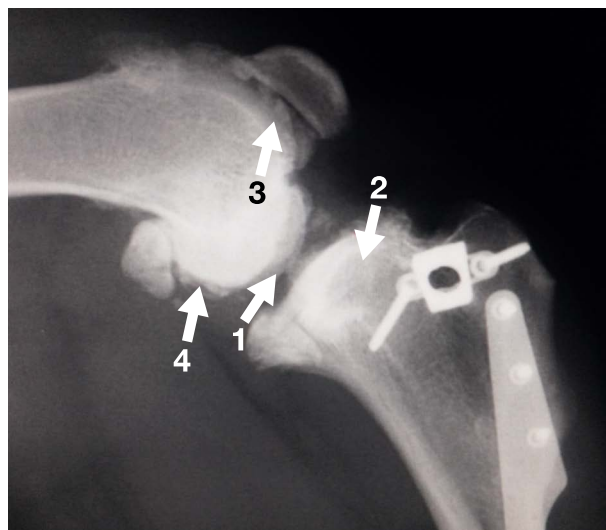
**Figura 1.** Representación de las 7 zonas anatómicas analizadas en las radiografías de cadera siguiendo la Escala Bioarth. 1) Margen acetabular craneolateral; 2) margen acetabular craneal; 3) fosa y escotadura acetabular; 4) margen acetabular caudal; 5) margen acetabular dorsal; 6) cabeza del fémur y 7) cuello del fémur. Fuente: <https://be-vet.com/servicios/escalabioarth>.

funcional durante la transferencia de carga entre extremidades (Fig. 4).

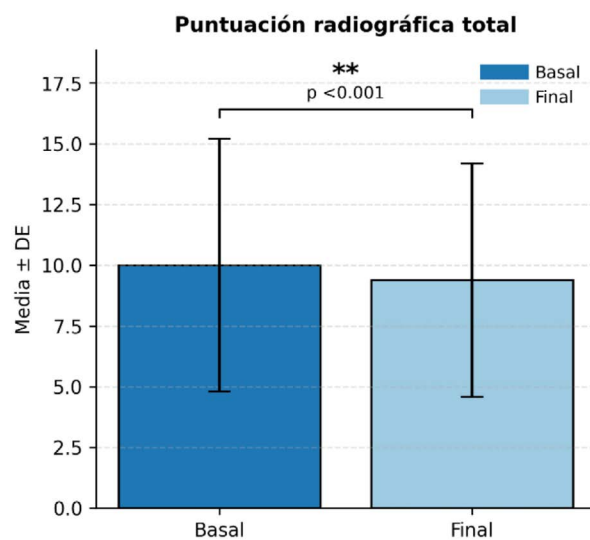
Asimismo, se observó una mejora significativa en los cambios de postura al levantarse, con una reducción desde 2,41 (DE =0,78) hasta 1,86 (DE =0,58) ( $p < 0,001$ ), lo que sugiere una mejora en la funcionalidad durante los movimientos que requieren activación muscular y estabilidad articular.

En relación con la cojera, la cojera en frío disminuyó significativamente de 2,21 (DE =0,90) a 1,83 (DE =0,71) ( $p < 0,001$ ), mientras que la cojera durante la marcha se redujo de 2,00 (DE =0,60) a 1,48 (DE =0,51) ( $p < 0,001$ ), lo cual representa una mejora clínicamente relevante en la función locomotora (Fig. 5). Además, la limitación funcional en el movimiento de flexión articular disminuyó significativamente de 2,21 (DE =0,86) a 1,93 (DE =0,65) ( $p = 0,003$ ), lo que indica una mejora en la movilidad articular activa.

Por el contrario, no se observaron cambios estadísticamente significativos en la movilidad articular pasiva, el movimiento de



**Figura 2.** Ejemplo de algunas características radiográficas en una radiografía de rodilla de uno de los pacientes con OA por rotura del ligamento cruzado anterior. 1) Estrechamiento del espacio articular. 2) Esclerosis subcontral. 3) Remodelación ósea. 4) Formación osteofítica.



**Figura 3.** Diferencias en la puntuación radiográfica según la escala Bioarth entre la visita basal y final.

extensión ni la atrofia muscular, aunque estas variables mostraron tendencias hacia la mejoría. En conjunto, estos resultados indican una mejoría funcional significativa evaluada clínicamente, especial-

mente en los parámetros relacionados con el movimiento activo y la funcionalidad dinámica.

### Evaluación funcional por parte del propietario

La evaluación funcional realizada por los propietarios mostró una mejoría significativa en todas las dimensiones evaluadas, lo que refleja una mejoría clínicamente relevante desde el punto de vista funcional y de calidad de vida.

Se observaron reducciones significativas en las limitaciones asociadas a actividades cotidianas, incluido andar por terreno llano, subir y bajar escaleras, incorporarse, estar de pie, mantenerse sentado, entrar y salir del coche y realizar saltos pequeños (todas las comparaciones con  $p < 0,001$ ).

En particular, la dificultad para subir y/o bajar escaleras disminuyó de 2,45 (DE =0,14) a 1,72 (DE =0,11), mientras que la dificultad para incorporarse se redujo de 2,07 (DE =0,15) a 1,52 (DE =0,09), lo que refleja mejoras sustanciales en actividades funcionales que requieren fuerza muscular y movilidad articular.

Asimismo, se observaron mejoras significativas en la resistencia al paseo y la resistencia al ejercicio y al juego, lo que indica un aumento en la capacidad funcional global y en la tolerancia al ejercicio físico.

De forma concordante, la escala visual analógica (EVA) del dolor mostró una reducción significativa desde 4,14 (DE =0,24) hasta 3,03 (DE =0,16) ( $p < 0,001$ ), lo que representa una disminución media de 1,10 unidades e indica una reducción clínicamente relevante en la percepción del dolor. Esta mejoría se muestra en la Figura 6, donde se observa una reducción consistente en la puntuación EVA.

En conjunto, estos resultados confirman una mejoría funcional generalizada desde la perspectiva del propietario, afectando tanto a la movilidad como al dolor percibido.

### Cambios en biomarcadores hematológicos, bioquímicos y endocrinos

El análisis de biomarcadores reveló cambios significativos en múltiples parámetros, incluido marcadores inflamatorios, metabólicos y hormonales.

Se observaron disminuciones significativas en marcadores inflamatorios sistémicos, incluida la proteína C reactiva (reducción media de 1,69 unidades;  $p < 0,001$ ), la ferritina (reducción media de 20,69 unidades;  $p < 0,001$ ) y la haptoglobina (reducción media de 30,31 unidades;  $p < 0,001$ ). Estas reducciones, representadas en las Figuras 7, 8 y 9, sugieren una disminución del estado inflamatorio sistémico.

También se observaron reducciones significativas en el cortisol, lo que podría indicar una disminución de la respuesta fisiológica al estrés, así como en enzimas hepáticas como ALT y AST, lo que apun-

### Limitación funcional en cambios de apoyo (veterinario)

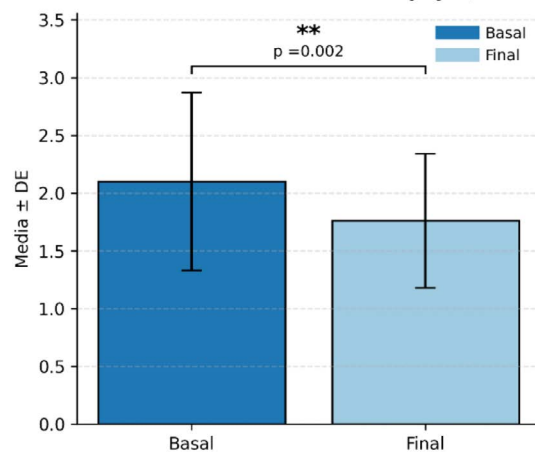


Figura 4. Diferencias en los cambios de apoyo según valoración veterinaria entre la visita basal y final.

### Cojera durante la marcha (veterinario)

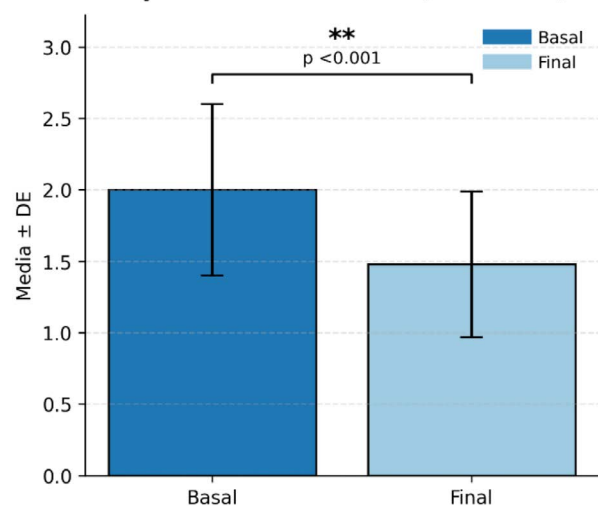


Figura 5. Diferencias en la puntuación del dato "cojera durante la marcha" según la valoración veterinaria entre la visita basal y final.

ta a ausencia de efectos adversos hepáticos relevantes.

Además, se observaron disminuciones significativas en urea y creatinina, lo que sugiere estabilidad o mejora en la función renal durante el seguimiento.

No se observaron cambios significativos en el resto de los parámetros hematológicos, bioquímicos y endocrinos evaluados, lo que denota un perfil de seguridad favorable y ausencia de alteraciones sistémicas relevantes.

## Conclusiones

En conjunto, los resultados radiográficos, clínicos, funcionales y bioquímicos muestran una mejoría significativa en múltiples parámetros clínicamente relevantes, incluida la función locomotora, la percepción del dolor y los marcadores inflamatorios sistémicos. La consistencia de los resultados entre la evaluación veterinaria, la evaluación del propietario y los biomarcadores objetivos refuerza la solidez de los hallazgos observados.

Las Figuras 3-9 resumen los principales cambios observados entre la visita basal y la visita final, evidenciando una mejoría global en los parámetros estructurales, funcionales e inflamatorios.

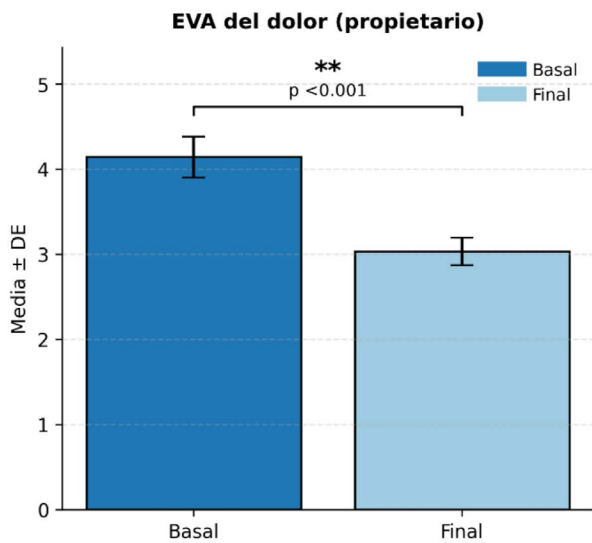


Figura 6. Diferencias en el grado de dolor mediante la escala EVA según la valoración de los tutores entre la visita basal y final.

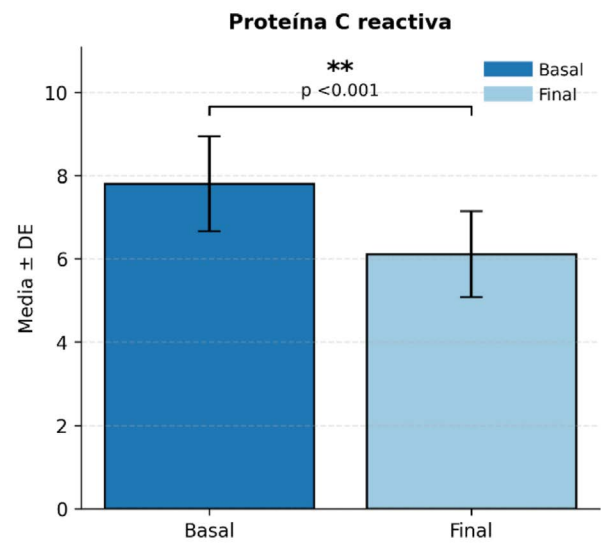


Figura 7. Diferencias en la proteína C reactiva entre la visita basal y final.

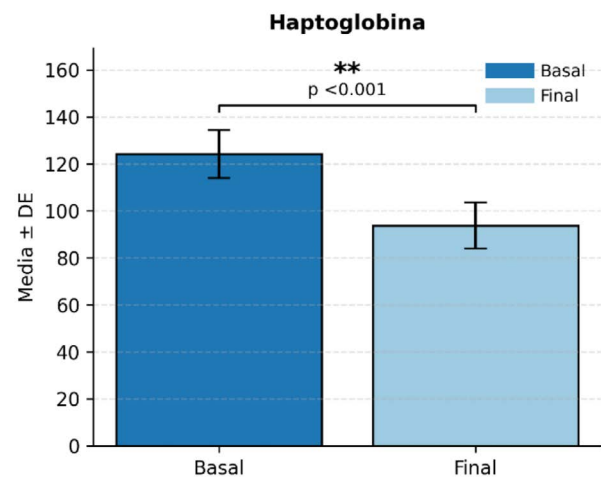
## Discusión

El presente estudio evaluó el efecto de la administración prolongada de HIFAS ARTHRO PET como alimento complementario coadyuvante al tratamiento convencional en perros con artrosis, observándose mejoras significativas en parámetros clínicos, funcionales y en biomarcadores inflamatorios. Estos resultados son consistentes con la evidencia previa que respalda el papel de compuestos nutraceuticos y extractos bioactivos naturales como herramientas terapéuticas complementarias en el manejo de la osteoartritis canina.

Los hallazgos del presente estudio son concordantes con los descritos por Beynen y Legerstee, quienes evaluaron el efecto de betaglucanos 1,3-1,6-D en perros con osteoartritis en un ensayo doble ciego controlado con placebo, observando mejoras significativas en la cojera, la rigidez articular y el dolor, así como un aumento del nivel de actividad.<sup>17</sup> De forma similar, en nuestro estudio se hallaron mejoras significativas en la cojera durante la marcha, la limitación funcional y la percepción del dolor evaluada por los propietarios.

El mecanismo subyacente a estos efectos puede estar relacionado con la capacidad de los betaglucanos y otros compuestos derivados de hongos para modular la respuesta inflamatoria. Se ha demostrado que estos compuestos poseen propiedades inmunomoduladoras y antiinflamatorias, actuando sobre macrófagos, citoquinas proinflamatorias y otros mediadores inmunológicos.<sup>11,12</sup> Esta actividad podría explicar la reducción significativa observada en marcadores inflamatorios sistémicos, como la proteína C reactiva, ferritina y haptoglobina en el presente estudio.

En humanos, Möller *et al.* observaron que la administración oral de extractos de hongos en pacientes con artrosis de rodilla redujo significativamente el dolor evaluado mediante escala EVA y mejoró la funcionalidad medida mediante el índice WOMAC.<sup>14</sup> Estos resulta-



Disminución media: 30,31

Figura 8. Diferencias en la haptoglobina entre la visita basal y final.

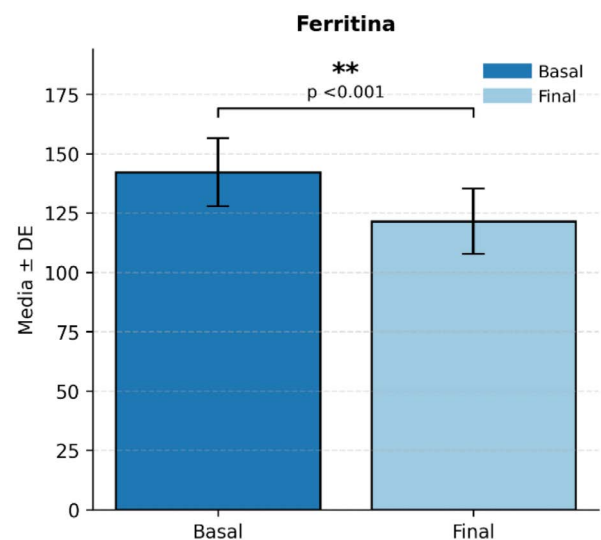


Figura 9. Diferencias en la ferritina entre la visita basal y final.

dos son altamente consistentes con la reducción significativa del dolor y la mejora funcional halladas en el presente estudio, lo que sugiere un posible efecto terapéutico común mediado por la modulación de la inflamación.

#### Comparación con estudios sobre nutraceuticos en osteoartritis canina

Los resultados del presente estudio también son consistentes con los obtenidos por Aguirre *et al.*, quienes evaluaron el efecto de la membrana de cáscara de huevo en perros con artrosis y observaron mejoras significativas en la movilidad articular, la actividad física y el dolor, así como una reducción de marcadores inflamatorios.<sup>15</sup> De manera similar, en nuestro estudio se hallaron mejoras significativas en múltiples parámetros funcionales, incluido la capacidad para caminar, subir escaleras y realizar actividad física.

Posteriormente, Gil-Quintana *et al.* confirmaron estos hallazgos en un ensayo clínico doble ciego, observando mejoras significativas en la movilidad articular, la masa muscular y la percepción del dolor, así como reducciones en marcadores inflamatorios.<sup>18</sup> Estos resultados, junto con los descritos en el presente estudio, refuerzan la hipótesis de que los nutraceuticos pueden ejercer efectos beneficiosos clínicamente relevantes en perros con osteoartritis.

#### Comparación con estudios sobre colágeno tipo II y mecanismos condroprotectores

En estudios preclínicos, Mannelli *et al.* demostraron que la administración de colágeno nativo tipo II redujo significativamente el dolor y mejoró la actividad motora en modelos animales de osteoartritis, acompañándose de una reducción en biomarcadores de degradación del cartílago.<sup>16</sup> Estos resultados sugieren un posible efecto condroprotector e inmunomodulador.

Aunque el presente estudio no evaluó directamente biomarcadores específicos de degradación del cartílago, la reducción significativa de biomarcadores inflamatorios sistémicos y la mejoría funcional observada podrían reflejar un efecto indirecto sobre la fisiopatología articular, dado que la inflamación desempeña un papel central en la progresión de la osteoartritis.<sup>19</sup>

#### Relevancia de la reducción de la inflamación sistémica

La osteoartritis es actualmente considerada una enfermedad inflamatoria crónica de bajo grado, en la que la inflamación sinovial contribuye al dolor, la degeneración del cartílago y la pérdida funcional.<sup>19</sup> La reducción significativa de proteína C reactiva, ferritina y haptoglobina observada en este estudio sugiere que el tratamiento podría estar modulando la inflamación sistémica.

En un estudio llevado a cabo por Hillström y colaboradores, solo observaron este aumento de la concentración de la proteína C reactiva en el suero de perros que presentaban una artritis séptica, es decir, inflamación de la articulación derivada por la acción de algún agente externo, pero no en 34 perros con OA.<sup>20</sup> Por otro lado, Qiong y colaboradores sí encontraron en un modelo de rata en el que se inducía OA extrayendo el menisco que los niveles de proteína C reactiva aumentaban.<sup>21</sup> Por ello, esta proteína parece ser un buen indicador para detectar inflamación no visible en aquellos animales con OA y dolor.

Esta reducción de la inflamación podría explicar, al menos en parte, las mejoras clínicas observadas, ya que la inflamación sinovial es un factor clave en la sensibilización nociceptiva y la progresión de la enfermedad.

#### Cambios radiográficos y relación con la literatura

Los cambios radiográficos observados fueron modestos, lo que es consistente con estudios previos que han demostrado que las mejoras clínicas pueden producirse sin cambios estructurales radiográficos significativos a corto o medio plazo. Esto se debe a que el dolor y la limitación funcional están influenciados no solo por cambios estructurales, sino también por factores inflamatorios, neuromoduladores y musculares.<sup>19</sup>

#### Seguridad y tolerabilidad

El perfil analítico observado en el presente estudio es consistente con la buena tolerabilidad descrita en estudios previos sobre compuestos derivados de hongos y betaglucanos, que han demostrado ser seguros tanto en humanos como en animales. La ausencia de alteraciones significativas en la mayoría de los parámetros analíticos sugiere un perfil de seguridad favorable durante la administración prolongada.<sup>22,23</sup>

#### Implicaciones clínicas

En conjunto, los resultados del presente estudio, en concordancia con la literatura existente, sugieren que el alimento complementario HIFAS ARTHRO PET podría representar una estrategia terapéutica complementaria prometedora y segura para el manejo de la osteoartritis canina. Su capacidad para reducir el dolor, mejorar la función locomotora y disminuir la inflamación sistémica es consistente con los efectos observados en otros nutraceuticos evaluados previamente.

Estos hallazgos refuerzan el papel potencial de los compuestos bioactivos derivados de hongos como herramientas terapéuticas en el manejo multimodal de la osteoartritis.



# Descubre

Lo que las moléculas bioactivas de los hongos pueden hacer por las mascotas



INMUNIDAD

PROTECCIÓN ARTICULAR

SOPORTE ONCOLÓGICA

DIGESTIVO, HEPATORRENAL Y NERVIOSO

DERMATOLOGÍA

ENERGÍA Y SOPORTE DIGESTIVO

[www.hifasvet.com](http://www.hifasvet.com)

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Haladová E, Mojžišová J, Smrčo P, et al. Immunomodulatory effect of glucan on specific and nonspecific immunity after vaccination in puppies. Acta Vet Hung. 2011;59(1). doi:10.1556/AVet.59.2011.17
2. Rychlík A, Nieradka R, Kander M, Nowicki M, Wdowiak M, Kolodziejska-Sawerska A. The effectiveness of natural and synthetic immunomodulators in the treatment of inflammatory bowel disease in dogs. Acta Vet Hung. 2013;61(3). doi:10.1556/AVet.2013.015
3. Beynen AC, Legerstee E. Influence of dietary beta-1,3/1,6-glucans on clinical signs of canine osteoarthritis in a double-blind, placebo-controlled trial. Am J Anim Vet Sci. 2010;5(2). doi:10.3844/ajavsp.2010.97.101
4. Brown DC, Reetz J. Single agent Polysaccharopeptide delays metastases and improves survival in naturally occurring hemangiosarcoma. Evidence-based Complement Altern Med. 2012;2012. doi:10.1155/2012/384301
5. Beynen AC, Saris DHJ, Paap PM, et al. Dietary beta-1,3/1,6-glucans reduce clinical signs of canine atopy. Am J Anim Vet Sci. 2011;6(4). doi:10.3844/ajavsp.2011.146.152



CONSULTA LA FICHA DE PRODUCTO ESCANEANDO EL QR  
En caso de duda, consulta a tu veterinario

Hifas Veterinary S.L. Portamuiños 7, Bora.  
36154, Pontevedra (España). Tel.: 986861087

**Bibliografía**

1. Woolf AD, Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. *Bull World Health Organ.* 2003;81(9):646-656.
2. Bland SD. Canine osteoarthritis and treatments: a review. *Vet Sci Dev.* 2015;5:1-7. doi:10.4081/vsd.2015.5471.
3. McCoy AM. Animal models of osteoarthritis: comparisons and key considerations. *Vet Pathol.* 2015;52(5):803-818. doi:10.1177/0300985815588611.
4. Pettitt RA, German AJ. Investigation and management of canine osteoarthritis. *In Pract.* 2015;37(1):1-10. doi:10.1136/inp.h5743.
5. Blanco FJ, Silva-Díaz M, Quevedo Vía V, et al. Prevalence of symptomatic osteoarthritis in Spain: EPISER2016 study. *Reumatol Clin.* 2020;16(2):90-95. doi:10.1016/j.reuma.2018.10.008.
6. Zhang Y, Jordan JM. Epidemiology of osteoarthritis. *Clin Geriatr Med.* 2010;26(3):355-369. doi:10.1016/j.cger.2010.03.001.
7. Neogi T, Zhang Y. Epidemiology of osteoarthritis. *Rheum Dis Clin North Am.* 2013;39(1):1-19. doi:10.1016/j.rdc.2012.10.004.
8. Lotz MK, Loeser RF. Effects of aging on articular cartilage homeostasis. *Bone.* 2012;51(2):241-248. doi:10.1016/j.bone.2012.03.023.
9. Henrotin Y, Kurz B, Aigner T. Oxygen and reactive oxygen species in cartilage degradation. *Osteoarthritis Cartilage.* 2005;13(8):643-654. doi:10.1016/j.joca.2005.04.002.
10. Innes JF, Clayton J, Lascelles BD. Review of nutraceuticals in canine osteoarthritis. *Vet Rec.* 2003;152(13):380-384. doi:10.1136/vr.152.13.380.
11. Elsayed EA, El Enshasy H, Wadaan MA, Aziz R. Mushrooms: a potential natural source of anti-inflammatory compounds for medical applications. *Mediators Inflamm.* 2014;2014:805841. doi:10.1155/2014/805841.
12. Pizarro C, Ronco AM, Gotteland M.  $\beta$ -glucanos: qué tipos existen y cuáles son sus beneficios en la salud. *Rev Chil Nutr.* 2014;41(4):439-446.
13. Beynen AC, Legerstee E. Influence of dietary beta-1,3/1,6-glucans on clinical signs of canine osteoarthritis in a double-blind, placebo-controlled trial. *Am J Anim Vet Sci.* 2010;5(2):90-94.
14. Möller I, Fernández de Ana C, Sinde E, Simón I, Rodríguez-Blanco A, Vergés J. Effects of two mushroom extracts on symptom alleviation in osteoarthritis patients: observations in daily clinical practice. Barcelona: OAFI Foundation; 2019.
15. Aguirre E, et al. The efficacy of eggshell membrane (Ovopet®) in the treatment of hip dysplasia associated with osteoarthritis in dogs. *J Vet Med Anim Health.* 2018;10(4):107-114. doi:10.5897/JVMAH2017.0616.
16. Mannelli LDC, Micheli L, Zanardelli M, et al. Low-dose native type II collagen prevents pain and cartilage degeneration in experimental osteoarthritis. *Osteoporos Int.* 2015;26(2):184-190. doi:10.1007/s00198-014-2864-9.
17. Beynen AC, Legerstee E. Dietary beta-1,3/1,6-glucans improve clinical signs of osteoarthritis in dogs: a double-blind placebo-controlled trial. *Am J Anim Vet Sci.* 2010;5:90-94.
18. Gil-Quintana E, et al. Eggshell membrane as a functional ingredient for joint health in dogs with hip dysplasia. *Petfood Forum Europe Proceedings.* 2017.
19. Mortellaro CM. Pathophysiology of osteoarthritis. *Vet Res Commun.* 2003;27(Suppl 1):75-78. doi:10.1023/B:VERC.0000014206.77098.c3.
20. Hillström A, Bylin J, Hagman R, Björnhall K, Tvedten H, Königsson K, et al. Measurement of serum C-reactive protein concentration for discriminating between suppurative arthritis and osteoarthritis in dogs. *BMC Vet Res.* 2016;12:240. doi:10.1186/s12917-016-0868-4.
21. Qiong J, Xia Z, Jing L, Haibin W. Synovial mesenchymal stem cells alleviate osteoarthritis through promoting proliferation and differentiation of meniscus chondrocytes. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2020;24:1645-1655.
22. Lehne G, Haneberg B, Gaustad P, Johansen PW, Preus H. Oral administration of a soluble branched beta-1,3-D-glucan is well tolerated and immunomodulatory. *Clin Exp Immunol.* 2006;143(1):65-69.
23. Shen HS, Shao S, Chen JC, Zhou T. Antimicrobials from mushrooms for assuring food safety. *Compr Rev Food Sci Food Saf.* 2017;16(2):316-329. doi:10.1111/1541-4337.12246.



Principales ingredientes funcionales: **10% Herizumib®** - Hericium erinaceus micelio fermentado, (patent pending biotechnological produced strain), **2,8% Cordyzumib®** Vet - Cordyceps militaris micelio fermentado, 1% Lentinula edodes carpóforo micronizado, 0,5 % Ganoderma lucidum carpóforo micronizado (fuentes naturales de  $\beta$ -glucanos 1,3-1,6), 0,75 % membrana de huevo (fuente natural de colágeno, ácido hialurónico, condroitina y glucosamina), 0,1 % colágeno nativo tipo II, proteína de guisante.



[www.hifasvet.com](http://www.hifasvet.com)



**HIFAS VETERINARY S.L.**  
 Portamuiños 7, Bora.  
 36154 Pontevedra (ESPAÑA).  
 Tel: 986 861087



# Flexadin®

Advanced *Muscle Support*

¡Seguimos innovando!  
Doble acción para  
ganar en movilidad



- ✓ Ayuda al **fortalecimiento muscular** y a la **movilidad de las articulaciones**.
- ✓ Innovadora asociación única de **fenogreco y colágeno tipo-II** no desnaturalizado.
- ✓ Todo esto **en un solo "chew" al día** para todos los perros, delicioso y sin complicaciones.

[www.vetoquinol.es](http://www.vetoquinol.es)  
Más información en: [marketing.espana@vetoquinol.com](mailto:marketing.espana@vetoquinol.com)

\*Chews: comprimidos masticables sabrosos.  
Flexadin® Advanced es un alimento complementario.

**vetoquinol**  
ACHIEVE MORE TOGETHER

Sección patrocinada por

**Virbac**

## Citología práctica

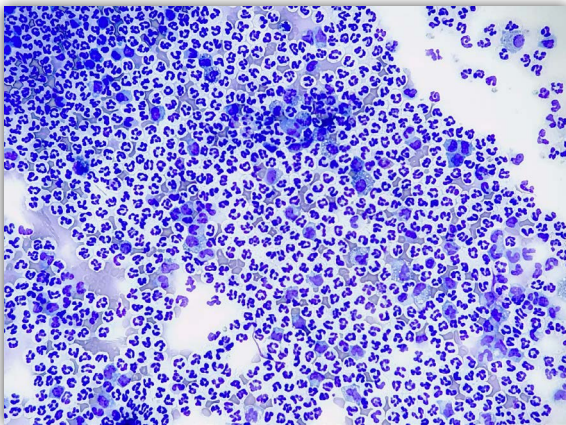
### Inflamación en citología

Antonio Meléndez Lazo

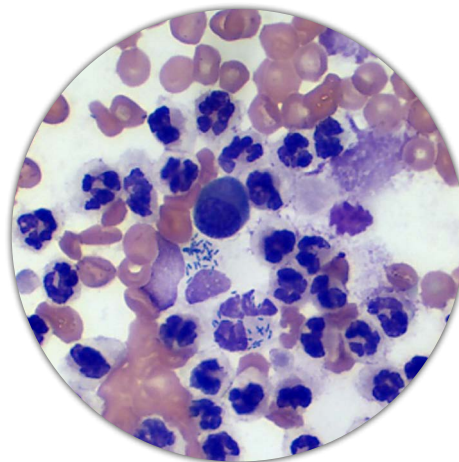
LV MSc PhD DipECVCP

EBVS® European Specialist in Veterinary Clinical Pathology

#### Inflamación neutrofílica



**Inflamación neutrofílica con neutrófilos no degenerados**

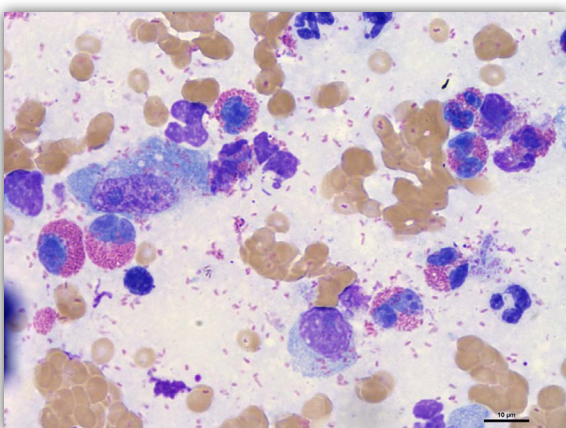


**Bacterias intracelulares en neutrófilos degenerados**

Predominio de neutrófilos degenerados o no degenerados.

Puede encontrarse relacionada con infecciones (sobre todo por bacterias, especialmente si se encuentran degenerados), enfermedades inmunomediadas (ej. poliartritis), neoplasias (ej. carcinoma de células escamosas), algunos crecimientos no neoplásicos (ej. quiste folicular) o efusiones estériles (ej. peritonitis biliar).

#### Inflamación eosinofílica



**Granuloma eosinofílico en un gato**

Cuando hay un número significativo de eosinófilos.

Este tipo de inflamación se asocia con reacciones alérgicas o de hipersensibilidad, infecciones parasitarias y en algunas neoplasias (ej. mastocitoma, linfoma de células T).



## RESPALDO CIENTÍFICO

## LA ELECCIÓN DE LOS PROFESIONALES

## RESULTADOS PROBADOS EN LA CLÍNICA

LA GAMA DE VACUNAS EN LA QUE CONFÍA LA PROFESIÓN VETERINARIA



Leucogen®, 1ª vacuna para FeLV desarrollada por ingeniería genética



Eficacia contrastada y fiabilidad superior



Seguridad demostrada y suministro fiable

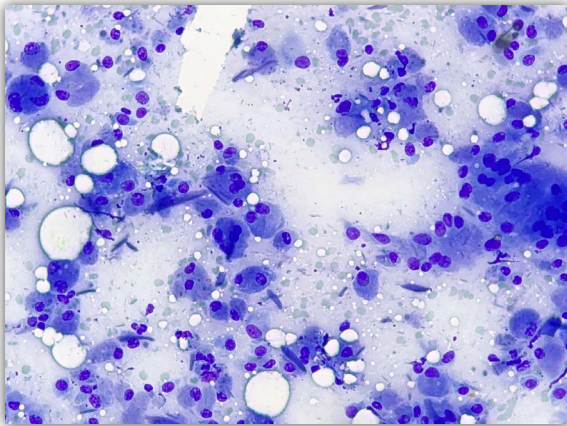


Ficha técnica de Leucogen®

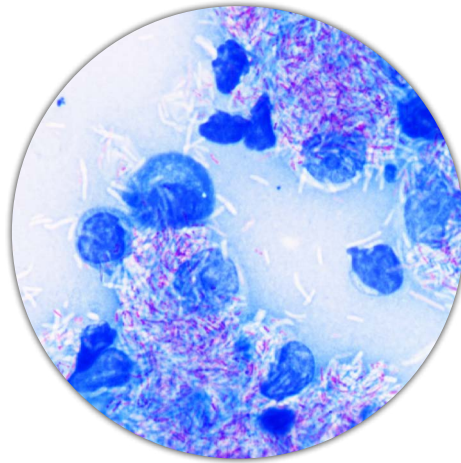
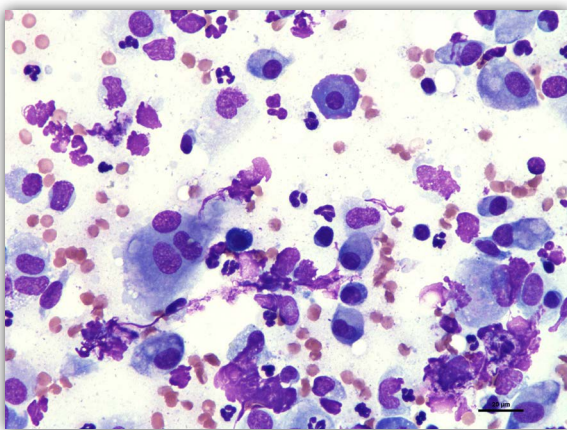
Construyendo el futuro de la salud animal

Virbac

**Inflamación macrofágica/histiocítica o mixta**



**Inflamación macrofágica/histiocítica en una reacción de cuerpo extraño textil en abdomen**



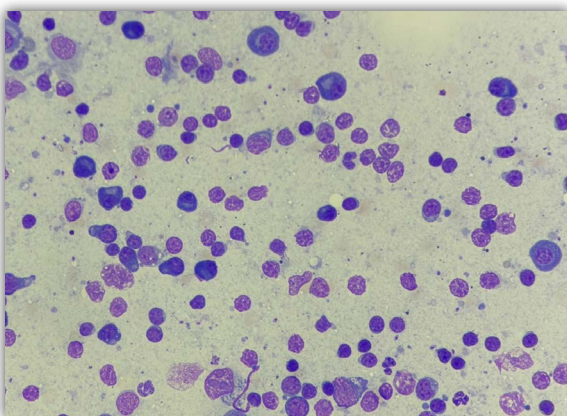
**Tinción de Ziehl-Neelsen positiva en una infección por micobacterias**

Cuando hay un número significativo de macrófagos/histiocitos aislados o en grupos epitelioides, junto con otras células como neutrófilos, linfocitos y células plasmáticas.

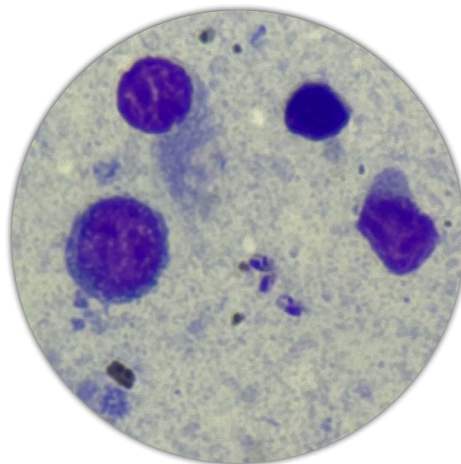
Se encuentra en inflamaciones neutrofílicas que persisten en el tiempo, reacción de cuerpo extraño (con células gigantes multinucleadas) y algunas infecciones (micobacterias, hongos).

**Inflamación mixta neutrofílica-macrofágica con componente linfoplasmocitario**

**Inflamación linfoplasmocitaria**



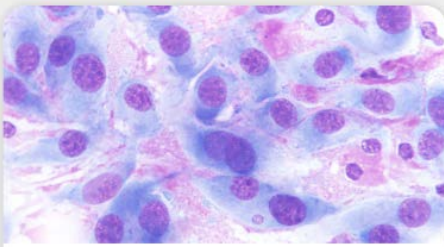
**Inflamación linfoplasmocitaria en nódulo cutáneo de la oreja de un perro**



**Varios amastigotes de Leishmania en la misma lesión**

Se encuentran mayoritariamente linfocitos pequeños y células plasmáticas bien diferenciadas. Es un tipo de inflamación muy inespecífico que indica estimulación antigénica. Con frecuencia es el tipo de inflamación asociado a lesiones cutáneas por Leishmania.

**Consejo:** aunque el tipo de inflamación puede orientar el diagnóstico, los hallazgos citológicos han de interpretarse en el contexto clínico y junto al resto de las pruebas realizadas.



### Examen citológico: cuando las cosas se ponen difíciles

Autor: Antonio Meléndez Lazo

☰ Patología Clínica

📖 Curso online de autoaprendizaje

📅 6 meses de acceso (3,6 créditos)

Socio 39€ / No socio 75€

Más info

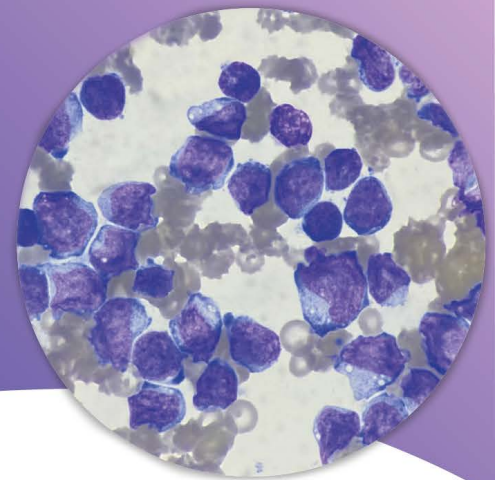
Algunas de las imágenes de la sección "Citología práctica" forman parte del curso de autoaprendizaje en la especialidad de Patología clínica "**Examen citológico: cuando las cosas se ponen difíciles**", impartido por **Antonio Meléndez Lazo** y disponible en **AVEPA Elearning**.

Si está interesado en saber más clica para más información:

<https://formacion.avepaelearning.com/course/info.php?id=204>

# T-cito

## REFERENTES EN CITOLOGÍA VETERINARIA



**Resultados rápidos**



**Alta concordancia citología-histología**



**Fiabilidad**



**Rigor científico**



**Todas las especies**



**Implicación con tus casos**

### ¿Quieres llevar tu diagnóstico citológico al siguiente nivel?

Prueba nuestros servicios especializados y que tus informes vayan respaldados por un equipo de profesionales con dedicación exclusiva a la citología

Los mejores centros veterinarios de referencia de todo el país confían en nosotros para sus diagnósticos



**i** Contáctanos para más información

Teléfono: +34 640 690 463 / e-mail: [contacto@t-cito.com](mailto:contacto@t-cito.com) / web: <https://t-cito.com>  
C/ Bailén 28, local · 08010 Barcelona

Dirección **Antonio Meléndez Lazo**, LV MSc PhD DipECVCP  
EBVS® European Specialist in Veterinary Clinical Pathology

Artículo patrocinado por:



## Enfoque nutricional en el gato mayor

*“Aunque no existen unas guías específicas, en el manejo nutricional del gato de edad avanzada, además del contenido energético, las necesidades proteicas, el fósforo o el aporte de fibra y vitaminas, es muy importante considerar la palatabilidad del alimento y mantener una adecuada hidratación.”*

### Introducción

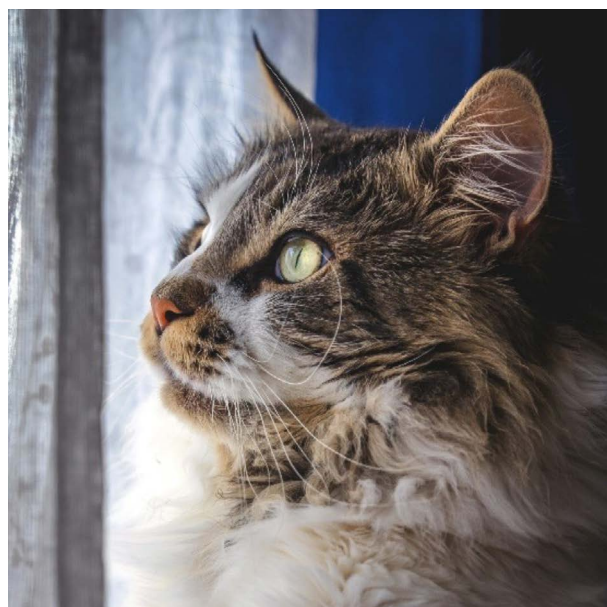
Los avances en medicina veterinaria y nutrición, junto con una mejora en el estilo de vida, han permitido un aumento progresivo en la esperanza de vida de perros y gatos<sup>1</sup>.

Según algunos estudios<sup>2</sup>, **uno de cada tres gatos que acuden a consulta tiene 7 años o más**; aproximadamente el **20% supera los 10 años**, y un **13% alcanza o supera los 12 años**. En Estados Unidos, entre el 20% y el 40% de los gatos podrían clasificarse como "sénior" o "super sénior"<sup>3</sup>. No obstante, la definición de las etapas de vida en gatos se ha establecido hace relativamente poco tiempo, existiendo ligeras diferencias entre las distintas organizaciones. Así, las guías de la Asociación Americana de Hospitales de Animales (AAHA) y de la Asociación Americana de Profesionales Felinos (AAFP) de 2021 consideran que un gato maduro tiene entre 7 y 10 años, y que es sénior a partir de los 10 años<sup>4</sup>. En cambio, la Sociedad Internacional de Medicina Felina (ISFM) presenta categorías ligeramente diferentes: coincide en que el gato maduro es de 7 a 10 años, pero define la etapa sénior entre 11 y 14 años, y establece la etapa súper sénior a partir de los 15 años<sup>5</sup>.

Independientemente de estas diferencias, existe un interés creciente en las necesidades nutricionales específicas de cada etapa, incluyendo el envejecimiento.

Se ha demostrado que una nutrición y un manejo nutricional adecuados pueden atenuar, retrasar la aparición, ralentizar e incluso prevenir las patologías comúnmente asociadas al envejecimiento, mejorando así la calidad de vida en animales de edad avanzada<sup>6-9</sup>.

Sin embargo, mientras que organizaciones como la Asociación Americana de Oficiales para el Control de Alimentos (AAFCO) y la Federación Europea de la Industria de Alimentos para Animales de Compañía (FEDIAF) cuentan con recomendaciones y guías nutricionales para etapas como el crecimiento, la reproducción y la edad adulta, **no existen recomendaciones específicas para animales sénior**.



En el manejo nutricional del gato de edad avanzada, es fundamental tener en cuenta las necesidades propias de la especie felina, el impacto de la edad en la fisiología y el metabolismo, así como las estrategias nutricionales que puedan ayudar a prevenir o ralentizar las patologías asociadas al envejecimiento<sup>10</sup>.

Por tanto, los aspectos a considerar en la alimentación del gato mayor incluyen **el contenido energético, las necesidades proteicas, el fósforo, el aporte de fibra y vitaminas**, además de la importancia de la **palatabilidad del alimento** y mantener una **adecuada hidratación**.

### Necesidades energéticas

Al igual que ocurre en otras especies, a medida que el gato envejece se produce un **cambio en su composición corporal**, generalmente **aumentando el tejido adiposo y disminuyendo la masa muscular**<sup>10,11</sup>. Puesto que el músculo es un tejido metabólicamente activo, se podría llegar a pensar que, con la edad, el gasto energético y las necesidades energéticas disminuyen. Sin embargo, esto no es cierto en todos los gatos, especialmente en los mayores de 12 años.

# PREMIOS QUE SÍ SON COMPATIBLES CON SUS DIETAS



**¿Sabías que...**  
más del 80% de los  
propietarios de perros  
utilizan premios para  
demostrarles cariño?

Por esto creamos  
**Royal Canin® TREATS**, para  
que los perros que siguen  
dietas veterinarias también  
disfruten de premios,  
**sin comprometer su salud.**

"Desde hace tiempo se sabe que **en los gatos maduros y sénior se produce una pérdida de la capacidad de digestión de nutrientes**; en hasta el 33% de los gatos la digestibilidad de las grasas se ve reducida y en aproximadamente un 20% de los animales se reduce la digestibilidad de las proteínas<sup>2</sup>, lo que explica la menor prevalencia de la obesidad en los gatos de más de 10 años.<sup>12,13"</sup>

Por consiguiente, la densidad energética del alimento y la asignación de calorías para cada gato se deben ajustar para mantener la condición corporal óptima.

### Contenido en proteínas

Si bien se reconoce que en algunos gatos geriátricos la digestibilidad de las proteínas puede disminuir, aún no se ha establecido de manera precisa cuál sería la cantidad óptima de proteína que se debería recomendar en gatos mayores considerados sanos.

La **enfermedad renal crónica (ERC)**, muy frecuente en gatos de edad avanzada, se estima que **afecta entre el 30% y el 40% de los gatos mayores de 10 años**<sup>14</sup>.

En el pasado, se consideraba que la restricción proteica era beneficiosa para preservar la función renal en gatos sénior. Sin embargo, investigaciones recientes han demostrado que limitar la proteína no es necesario en gatos mayores, ni siquiera en las etapas iniciales de la ERC<sup>5,16</sup>.

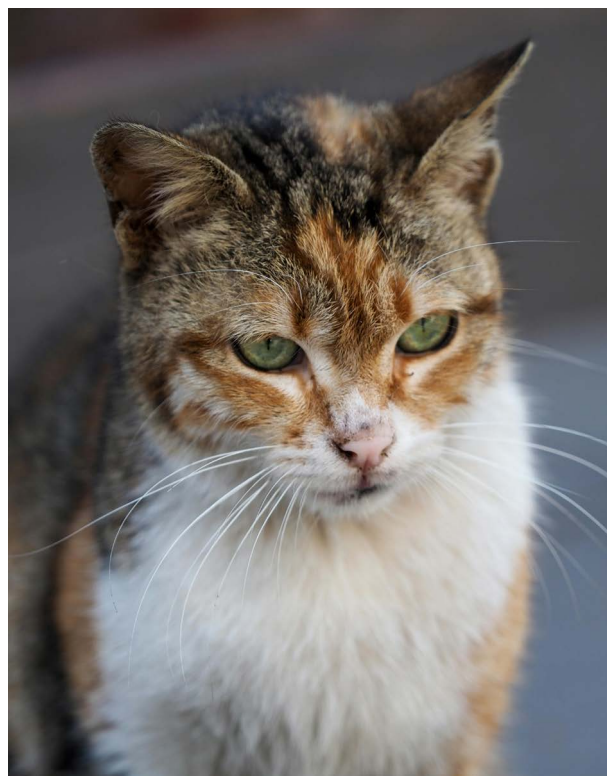
Por otro lado, no existe evidencia que indique que una ingesta normal de proteína provoque ERC en gatos o perros, y nunca se recomienda restringir el aporte proteico en gatos sanos, independientemente de su edad<sup>10, 17-19</sup>.

Además, **en gatos a partir de los 7 años se ha descrito la presencia de sarcopenia** (pérdida de masa muscular). Dado que los gatos mayores tienen menor capacidad para digerir proteínas, una dieta restringida en proteínas podría aumentar el riesgo de sarcopenia. Por lo tanto, **considerando que los gatos son carnívoros estrictos** con necesidades proteicas elevadas, **no se recomienda restringir proteínas en gatos sanos de edad avanzada**.

### Fósforo y cociente Calcio: Fósforo

Aunque no hay evidencia concluyente que vincule directamente dietas con alto contenido proteico con el desarrollo de enfermedad renal crónica en gatos geriátricos, **sí se ha demostrado que una ingesta elevada de fósforo puede favorecer la aparición de ERC**.

En dos estudios recientes realizados en gatos sanos, se evaluaron dietas con diferentes concentraciones de



fósforo y distintas proporciones calcio:fósforo. Los resultados indicaron que los alimentos con mayor contenido de fósforo, principalmente proveniente de fuentes inorgánicas, y con una relación calcio:fósforo baja, podrían tener un efecto negativo sobre la función renal<sup>20</sup>.

Asimismo, se han analizado dietas con variaciones en el fósforo total, la fuente de fósforo inorgánico y la proporción calcio:fósforo, observándose que un alto nivel de fósforo inorgánico genera un aumento dosis-dependiente en la concentración plasmática de fósforo, más pronunciado que el provocado por el fósforo orgánico<sup>21</sup>. No obstante, no todas las formas de fósforo inorgánico inducen el mismo incremento postprandial en los niveles plasmáticos.

Aunque se requiere mayor investigación, se recomienda evitar dietas con fósforo inorgánico soluble en altas cantidades y con una relación calcio:fósforo inferior a 1:1<sup>22</sup>.

Es importante considerar que, en la formulación de alimentos para mascotas, los niveles de proteínas y fósforo orgánico suelen estar correlacionados; es decir, un aumento en uno de estos nutrientes generalmente implica un aumento en el otro. Sin embargo, existen nuevas formulaciones dietéticas, especialmente diseñadas para el manejo de la enfermedad renal en etapas tempranas, en las que esta correlación es menos marcada gracias a una selección cuidadosa de ingredientes. Aun así, en los alimentos de mantenimiento, esta relación puede mantenerse. Por tanto, al seleccionar la ali-

mentación para gatos sénior, puede resultar desafiante encontrar opciones que ofrezcan un contenido proteico elevado sin que ello implique un aumento concomitante en el fósforo.

## El papel de la fibra

La fibra alimentaria desempeña un papel fundamental en la salud del tracto gastrointestinal felino<sup>23</sup>. Su capacidad para regular el tránsito intestinal depende tanto del tipo como de la cantidad de fibra administrada. En gatos geriátricos, es importante evitar **un aporte excesivo de fibra insoluble (no fermentable), superior al 25%**, ya que **puede inducir estreñimiento**. Además, las fibras contribuyen a la sensación de saciedad, lo que resulta útil para reducir la ingesta calórica en pacientes con tendencia al sobrepeso<sup>24</sup>.

Las fuentes de **fibras fermentables o prebióticas**, como las presentes en la pulpa de remolacha, pulpa de achicoria y los fructooligosacáridos, promueven el desarrollo de una **microbiota intestinal beneficiosa** y estimulan la **producción de ácidos grasos de cadena corta**, especialmente el butirato. Este compuesto es una importante fuente de energía para los colonocitos y contribuye al mantenimiento de la salud intestinal.

Se ha observado que la combinación de fibra prebiótica, ácido linoleico, EPA/DHA y antioxidantes puede favorecer la longevidad en gatos mayores, ya que ayuda a preservar el peso corporal, la masa muscular, el recuento de glóbulos rojos y el grosor de la piel<sup>25</sup>.

## Estrés oxidativo y suplementación de antioxidantes

Las lesiones oxidativas tienen un papel relevante en el desarrollo de diversas patologías asociadas al envejecimiento felino, incluyendo artrosis, neoplasias, enfermedades cardiovasculares y neurológicas. Estudios realizados tanto en animales de laboratorio como en humanos han demostrado que los antioxidantes pueden ofrecer protección frente al estrés oxidativo y al proceso fisiológico de envejecimiento<sup>9,10</sup>.

"Investigaciones específicas en gatos han evidenciado efectos beneficiosos de los antioxidantes sobre los marcadores del estado oxidativo<sup>25</sup>, lo que respalda la recomendación de suplementar la dieta con antioxidantes."

Entre los antioxidantes recomendados se encuentran las vitaminas C y E, así como el betacaroteno, precursor de la vitamina A. Aunque la vitamina C no es esencial en el gato, ya que puede sintetizarla endógenamente, existen datos que sugieren que **niveles**

**elevados de vitamina E y betacaroteno** en la alimentación pueden contribuir a una **mayor longevidad en gatos geriátricos**<sup>26</sup>.

Por otro lado, las vitaminas hidrosolubles, como la vitamina B12, pueden perderse junto con el agua en casos de poliuria o malabsorción. Aunque esto no suele representar un problema en gatos sanos de edad avanzada, la suplementación de vitamina B12 puede estar indicada en determinadas situaciones clínicas.

## Importancia de la palatabilidad

Además de la disminución en la capacidad digestiva, es fundamental considerar otros factores como la reducción de la sensibilidad olfativa y gustativa. Este fenómeno, ampliamente documentado en humanos, también se presenta en otras especies, incluidos los gatos<sup>28</sup>, lo que puede conducir a una falta de interés por el alimento y una ingesta insuficiente.

Para estimular la ingesta alimentaria en pacientes de edad avanzada, se recomienda ofrecer **alimentos con perfiles aromáticos y gustativos variados**, así como servirlos a una **temperatura óptima de 37°C**, lo que puede **mejorar la palatabilidad y el consumo**<sup>29</sup>.

Las enfermedades pueden influir negativamente en el apetito y el interés por el alimento, ya sea por dolor (por ejemplo, asociado a patologías dentales), por alteraciones metabólicas (como la presencia de toxinas urémicas en la enfermedad renal crónica o el incremento de citoquinas en enfermedades inflamatorias), o por efectos adversos de medicamentos (como los agentes quimioterapéuticos, que pueden modificar la percepción del sabor).

## Ingesta de agua

Los **gatos de edad avanzada** presentan un **mayor riesgo de deshidratación** debido a la disminución de la sensación de sed, la reducción de la movilidad y/o la presencia de procesos patológicos<sup>30</sup>. Evaluar el estado de hidratación en estos pacientes puede resultar complejo, ya que, a pesar de pérdidas significativas de agua corporal, los signos clínicos de deshidratación no siempre son consistentes.

"Por ello, es fundamental fomentar la ingesta de agua en estos gatos, incluso si no muestran signos evidentes de deshidratación."

Un principio esencial es asegurar el **acceso permanente a agua limpia y fresca**. Además, la administración de **alimento húmedo** puede **incrementar la ingesta hídrica** de manera efectiva.

Las enfermedades dentales son muy frecuentes en gatos geriátricos; un estudio reporta que más del 50% de los gatos sénior presentan algún grado de patología oral<sup>31</sup>. En casos de **dolor bucal** o dificultad para masticar croquetas de alimento seco, **la alimentación húmeda resulta especialmente beneficiosa**, junto con otras intervenciones dirigidas a tratar la causa subyacente.

El contenido de humedad en la dieta también es relevante en el manejo de la ERC y de las distintas formas de urolitiasis.

No obstante, es importante considerar que, al aumentar la humedad del alimento, la densidad calórica disminuye. Por lo tanto, se debe asegurar que la ración diaria cubra los requerimientos energéticos del gato y

que el paciente consuma la cantidad adecuada de alimento. Si resulta complicado que el gato ingiera suficiente cantidad de alimento húmedo, la alimentación mixta o incluso la dieta seca pueden ser estrategias útiles para satisfacer las necesidades energéticas diarias.

## Conclusión

Aunque el conocimiento progresa, las necesidades nutricionales de los gatos de edad avanzada siguen sin estar definidas. Se trata de una población muy amplia en rango de edad y con necesidades muy variables aun estando sanos; por lo que generalizar las recomendaciones es complicado y resulta más adecuado hacer recomendaciones adaptadas a las características particulares de cada gato.

## Bibliografía

- O'Neill, D. G., Church, D. B., McGreevy, P. D., et al. (2015). Longevity and mortality of cats attending primary care veterinary practices in England. *J Fel Med Surg*, 17(2), 125-133.
- Laflamme D, Gunn-Moore D. Nutrition of aging cats. *Veterinary Clinics of North America: Small animal practice*. 2014; 44 (4), p. 761-774.
- Salt C, Saito E, O'Flynn C, et al. Stratification of companion animal life stages from electronic medical record diagnosis data. *J Gerontol: Series A*, 2023(78);4:579-586.
- Quimby J, Gowland S, Carney HC, et al. 2021 AAHA/AAFP Feline Life Stage Guidelines. *J Feline Med Surg* 2021;23(3):211-233. DOI: 10.1177/1098612X21993657. Erratum in: *J Feline Med Surg* 2021;23(8):NP3.
- ISFM. "What age? What stage?" *Catcare4life.org*, Life stages – Cat Care for Life (catcare4life.org). Accessed May 25, 2023.
- Elliott J, Rawlings JM, Markwell PJ, et al. Survival of cats with naturally occurring chronic renal failure: effect of dietary management. *J Small Anim Pract* 2000;41:235-242
- Smith GK, Paster ER, Powers MY, et al. Lifelong diet restriction and radiographic evidence of osteoarthritis of the hip joint in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 2006;229:690-693
- Appleton DJ, Rand JS, Sunvold GD. Insulin sensitivity decreases with obesity and lean cats with low insulin sensitivity are at greater risk of glucose intolerance with weight gain. *J Feline Med Surg* 2001;3:211-228
- Cupp CJ, Kerr WW, Jean-Philippe C, et al. The role of nutritional interventions in the longevity and maintenance of long-term health in aging cats. *Intern J Appl Res Vet Med* 2008;6:69-81
- Laflamme DP. Nutrition for aging cats and dogs and the importance of body condition. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2005; 35:713-742.
- Taylor EJ, Adams C, Neville R. Some nutritional aspects of ageing in dogs and cats. *Proc Nutr Soc* 1995;54:645-656.
- Scarlett JM, Donoghue S. Overweight cats: prevalence and risk factors. *Int J Obesity* 1994; 18:22-28
- Lund EM, Armstrong PJ, Kirk CA, et al. Health status and population characteristics of dogs and cats examined at private veterinary practices in the United States. *J Am Vet Med Assoc* 1999; 214:1336-1341.
- Sparkes A, Caney S, Chalhoub S, et al. ISFM Consensus Guidelines on the Diagnosis and Management of Feline Chronic Kidney Disease. *J Feline Med Surg* 2016; 18:3:219-239.
- Elliott DA. Nutritional management of chronic renal disease in dogs and cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2006; 36:1377-1384.
- Finco DR, Brown SA, Brown CA, et al. Protein and calorie effects on progression of induced chronic renal failure in cats. *Am J Vet Res* 1998;59: 575-582.
- Harper, E. J. (1998). Changing perspectives on aging and energy requirements: Aging and energy intakes in humans, dogs and cats. *J Nutr*, 128(12 Suppl), 2623S-2626S. doi: 10.1093/jn/128.12.2623S
- Laflamme, D. P., & Ballam, J. M. (2002). Effect of age on maintenance energy requirements of adult cats [Abstract]. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, 24(Suppl 9A), 82.
- Cupp, C., Perez-Camargo, G., Patil, A., et al. (2004). Long-term food consumption and body weight changes in a controlled population of geriatric cats [Abstract]. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, 26(Suppl 2A), 60.
- Alexander J, Stockman J, Atwal J, et al. Effects of the longterm feeding of diets enriched with inorganic phosphorus on the adult feline kidney and phosphorus metabolism. *Br J Nutr* 2019;121(3):249-269.
- Coltherd JC, Staunton R, Colyer A, et al. Not all forms of dietary phosphorus are equal: An evaluation of postprandial phosphorus concentrations in the plasma of the cat. *Br J Nutr* 2019;121(3):270- 284
- Laflamme D, Backus R, Brown S, et al. A review of phosphorus homeostasis and the impact of different types and amounts of dietary phosphate on metabolism and renal health in cats. *J Vet Intern Med* 2020;34(6):2187-2196.
- National Research Council. Nutrient requirements of dogs and cats. The National Academies Press, Washington, DC. 2006;1-373.
- Servet E, Soulard Y, Venet C, et al. Evaluation of diets for their ability to generate satiety in cats. *J Vet Intern Med* 2008; 22:808 (abst).
- Cupp CJ, Kerr WW, Jean-Philippe C, et al. The role of nutritional interventions in the longevity and maintenance of long-term health in aging cats. *Intern J Appl Res Vet Med* 2008;6:69-81
- Zicker SC, Wedekind KJ, Jewell DE. Antioxidants in veterinary nutrition. *Vet Clin Small Anim* 2006;36;1183-1198.

27. Cupp CJ, Jean-Philippe C, Kerr WW, *et al.* Effect of nutritional interventions on longevity of senior cats. *Int J Appl Res Vet Med* 2006;4:34-50.
  28. Barragan R, Coltell O, Portoles O, *et al.* Bitter, sweet, salty, sour and umami taste perception decreases with age: sex-specific analysis, modulation by genetic variants and taste-preference associations in 18- to 80-year-old subjects. *Nutrients* 2018;10(10):1539.
  29. Eyre R, Trehiou M, Marshall E, *et al.* Aging cats prefer warm food. *J Vet Behav* 2022; 47:86-92.
  30. Begg DP. Disturbances of thirst and fluid balance associated with aging. *Physiol Behav* 2017;178:28-34
  31. Lund EM, Armstrong PJ, Kirk CA, *et al.* Health status and population characteristics of dogs and cats examined at private veterinary practices in the United States. *J Am Vet Med Assoc* 1999; 214:1336-1341.
- 



**Gemma Baciero**

Scientific Communication Specialist Royal Canin.  
Acreditada en Nutrición por AVEPA.



### Maruska Suárez

- Licenciada y Doctora en Veterinaria por la Facultad de Veterinaria de Lugo de la USC.
- Comienza trayectoria docente como profesora asociada en 1997 y desde el año 2001 Profesora Titular de Clínica Médica Veterinaria en la Facultad de Veterinaria de Lugo.

- Acreditada Avepa Medicina Interna y GPCert Oncology (European School of Veterinary Postgraduate Studies).
- Ejerce su actividad clínica en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Veterinario Universitario Rof Codina.



### Inma Orjales

- Licenciada y Doctora en Veterinaria por la Facultad de Veterinaria de Lugo de la USC.
- Comienza su trayectoria docente como profesora asociada en el año 2021 y desde el año 2024 es profesora ayudante doctora en la Facultad de Veterinaria de Lugo.

- Ejerce su actividad clínica en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Veterinario Universitario Rof Codina.



**16 de septiembre - 14 de octubre de 2026**



**4 Semanas con apoyo de la ponente + 2 meses extra de acceso al contenido.**

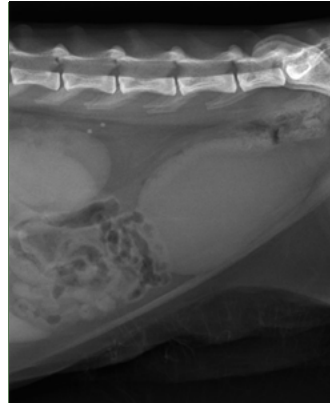


**3,6 créditos en las especialidades de: Medicina Felina y Medicina Interna.**



### COSTE

- Socios AVEPA: 50 € (41,32 € + iva)
- No socios: 94 € (77,69 € + iva)
- LATAM: 77,69 €
- Becas (sólo España): Las personas interesadas en obtener becas para este curso pueden contactar con el comercial de Boehringer Ingelheim en su área geográfica o con Purina directamente a través del email [purina.responde@purina.nestle.com](mailto:purina.responde@purina.nestle.com).



### DESCRIPCIÓN

Este curso pretende realizar una revisión práctica y actualizada de las afecciones del tracto urinario más comunes en la clínica felina, combinando módulos teóricos con casos clínicos prácticos.

### OBJETIVOS DEL CURSO

- Aprender a reconocer sus manifestaciones clínicas.
- Conocer cómo aplicar e interpretar las diferentes herramientas diagnósticas que permitan identificar las enfermedades y realizar un adecuado estadiaje clínico.
- Aplicar la terapia adecuada a cada situación clínica, adaptando los tratamientos a la evolución de las enfermedades.



### MÓDULOS

- Módulo I. Abordaje al paciente con afecciones del tracto urinario.
- Módulo II. Enfermedad renal aguda.
- Módulo III. Enfermedad renal crónica.
- Módulo IV. Afecciones ureterales.
- Módulo V. Enfermedad idiopática del tracto urinario inferior felino.
- Módulo VI. Urolitiasis.
- Módulo VII. Infecciones de tracto urinario.
- Módulo VIII. Otras afecciones del tracto urinario menos frecuentes.

Curso patrocinado por:



**INFÓRMATE**

# EXPERTOS EN DIABETES

Boehringer  
Ingelheim

Soluciones únicas para tratar  
la diabetes una vez al día

**¡NUEVO!**  
Formato  
12 ml

**¡NUEVO!**  
Formato  
20 ml

**30 ml** | ENVASE DE MANTENIMIENTO

**ENVASE DE INICIACIÓN** | 12 ml

**10 ml** | ENVASE PARA GATOS Y PERRO PEQUEÑO

**ENVASE PARA PERRO MEDIANO Y GRANDE** | 20 ml

## Senvelgo

(Solución oral de Velagliflozina)

La revolución en el tratamiento  
de la diabetes felina



Consulta la ficha técnica  
de Senvelgo®

## ProZinc®

(Insulina Protamina Zinc)

La única insulina de acción  
prolongada en veterinaria



Consulta la ficha técnica  
de ProZinc®

# La Clínica Veterinaria en España: ¿qué nos depara el futuro? (Parte I)

Angel J. Rodríguez Peña

C.E.O. WECAN

**Este artículo propone una lectura razonada -necesariamente imperfecta- de cómo puede evolucionar la clínica veterinaria en España en el horizonte 2026-2031. No pretende ofrecer certezas, sino un marco práctico para planificar inversión, organización y posicionamiento.**

## INTRODUCCIÓN

Hacer un ejercicio de prospectiva siempre es interesante, porque nos permite intentar prepararnos para los cambios que se van a producir. Sin embargo, siempre tiene algo de intuición o adivinación, por lo que no os toméis al pie de la letra lo que os voy a contar, sino solo como una opinión de lo que creo que ocurrirá en un futuro próximo. Anticipar el futuro no es adivinar: es identificar tendencias, evaluar riesgos y preparar decisiones.

Creo que existe un consenso general de que la veterinaria en España está cambiando deprisa. Hay mejores medios y profesionales más preparados que hacen una medicina veterinaria de extraordinaria calidad. Sin embargo, seguimos siendo un sector muy atomizado y con enormes diferencias entre grandes hospitales y pequeñas clínicas; entre los centros urbanos y la España vaciada; entre clínicas de corporaciones e independientes; entre una atención volcada en el cliente y el paciente, y una que busca rentabilidad.

## ATENCIÓN AL CLIENTE VERSUS MERCANTILISMO

Desde la llegada de los fondos de inversión al sector, se habla con frecuencia sobre si la clínica veterinaria debe centrarse en ser un negocio rentable por encima de la atención al cliente o los cuidados al animal; aunque realmente, esa dicotomía ha existido siempre en un ámbito tan vocacional como es nuestro sector.

La **atención al cliente va a ser un eje estratégico central** para las clínicas veterinarias, no un simple debate simplista. Unos clientes cada vez más exigentes y formados, o al menos con una enorme capacidad de acceso a la información, no van a permitirse ser meros espectadores de la atención a su animal.

Históricamente, en el sector veterinario español se ha instalado una narrativa muy concreta: "Si cuidas al cliente, no mercantilizas" / "Si profesionalizas la gestión, te vuelves mercantilista".

Esta dicotomía no se sostiene en el escenario que viene. En los próximos 5 años, el sector evolucionará hacia un modelo donde **la experiencia del cliente será el principal vector de rentabilidad**, no su antagonista. La atención al cliente se **protocoliza, se estandariza y se audita**. Ya no hablaremos de veterinario "simpático" que cae bien al cliente, sino de tiempos de espera, de claridad diagnóstica, de comunicación, de anticipación de costes y de seguimiento del cliente. Todo esto es atención al cliente, pero también es gestión.



Es evidente que si el cliente (y los empleados) perciben que hay un mercantilismo esencial; es decir, que el resultado económico del centro está por encima del cliente y el paciente, se producirá un rechazo. Esa sensación de que "me quieren vender" se penalizará socialmente y en reputación online.

Por el contrario, si trabajamos con protocolos de diagnóstico claros, presupuestos cerrados y anticipados, segmentamos clientes por perfil y expectativas y realizamos una optimización de agenda y tiempos clínicos y una comunicación adecuada con el cliente, ofreceremos servicios que serán percibidos como de mayor valor, y no más caros.

Así que podremos encontrar "Clínicas Vocacionales" que tendrán un excelente trato, pero una mala estructura económica y profesionales "quemados", con el resultado de un negocio empobrecido, "Clínicas Comerciales", que a corto plazo tendrán más ingresos pero que tendrán alta rotación de clientes y mala reputación y, por último, la "Clínica Excelente", donde la atención al cliente está íntimamente imbricada con la medicina veterinaria para obtener un modelo económico sólido.

## GRAN HOSPITAL VERSUS CLÍNICA DE PRIMERA OPINIÓN

Se está produciendo una reorganización del sistema. Los **grandes hospitales y la clínica de primera opinión no compiten por lo mismo**. Habrá una separación progresiva de roles. La clínica de primera opinión (ver Tabla en la siguiente página), no podrá ser la que hace un poco de todo, sino que se convierte en la puerta de entrada, el gestor longitudinal del paciente y el traductor clínico-emocional para el propietario.

Contacto: [ajrodriguez@clincaswecan.com](mailto:ajrodriguez@clincaswecan.com)

**BRAVECTO**<sup>®</sup>  
*inyectable*



DE "PENDIENTE"  
A "HECHO"

Un año de  
tranquilidad

CON UNA SOLA INYECCIÓN AL AÑO, **BRAVECTO**<sup>®</sup> **INYECTABLE**  
AYUDA A TUS CLIENTES A ELIMINAR LA PROTECCIÓN FRENTE  
A PULGAS Y GARRAPATAS DE SU LISTA DE TAREAS.

Ficha técnica





Imagen generada por IA

**Clínica de 1ª opción**

AHORA	EN 5 AÑOS
Resolver lo máximo posible	Decidir qué, cuándo y dónde derivar
Diagnóstico limitado	Diagnóstico orientado
Derivar "cuando no puedo"	Derivar como parte del protocolo
Miedo a perder al cliente	Fidelización por acompañamiento

La clínica no pierde al cliente al derivar; lo retiene si gestiona bien la derivación.

Los grandes Hospitales especializados invertirán en tecnología, foco y rentabilidad por complejidad. Como consecuencia evolucionan hacia:

- Alta concentración tecnológica.
- Especialización con personal altamente cualificado.
- Casos complejos, crónicos o de alto coste.
- Modelo industrial de eficiencia clínica.

Pero debemos tener en cuenta que el hospital NO quiere gestionar la relación emocional completa con el cliente:

- No quiere visitas banales.
- No quiere seguimientos rutinarios.
- No quiere conflictos por precio.
- No quiere educación básica del propietario.

Eso no es rentable para ellos.

**La clínica de primera opinión cuando remita al hospital aportará:**

- Historia clínica estructurada.
- Pruebas básicas ya realizadas.
- Cliente informado y alineado.
- Expectativas económicas trabajadas.
- Seguimiento posterior.

**A cambio, el hospital deberá devolver:**

- Diagnóstico avanzado
- Tratamientos de alta complejidad
- Protocolos actualizados
- Informes claros y transferibles

Cuando esto ocurre, ambos ganan, clínica y hospital. Cuando no es así, el cliente se pierde en medio del proceso.

La gran **ventaja competitiva** que tendrán las **clínicas de primera opinión** son lo que ningún gran hospital puede hacer, tener **una relación continuada con el animal y su propietario**, que, en muchas ocasiones, existe desde que el paciente es cachorro hasta su fallecimiento. Eso **implica mayor fidelidad**, y el desarrollo de la **medicina preventiva** y sus derivadas que son los **Planes de Salud**.

Las **clínicas veterinarias deberían integrar a los hospitales en su propuesta de valor**; y los **hospitales, dar las herramientas para que sea así de manera efectiva**.

**¿Y qué ocurre con las clínicas de tamaño medio?** Pues creo que tendrán más problemas. No tendrán capacidad de contratar diplomados, ni podrán amortizar los equipos como lo puede hacer un gran hospital. Sin embargo, las clínicas de tamaño medio **serán una necesidad en la España vaciada**. Y esto me lleva al siguiente punto.

**GRANDES POBLACIONES O DENSIDAD DE POBLACIÓN VERSUS LA ESPAÑA VACIADA**

No es solo una diferencia geográfica: es una **divergencia de modelos sanitarios, económicos y culturales** dentro del mismo sector. En 5 años hablaremos, de facto, de **dos ecosistemas veterinarios distintos**: modelo urbano / metropolitano y el modelo rural / semirural.

Ambos coexistirán, pero con reglas diferentes en:

- Precios.
- Expectativas del cliente.
- Servicios.
- Relación veterinario–propietario.
- Presión laboral.

En las **grandes ciudades** encontraremos **hipercompetencia, especialización** y experiencia, con una alta densidad de clínicas y hospitales, con una **fuerte presencia de los grupos corporativos** y mayor sensibilidad a la experiencia, no solo al precio. Estas clínicas deberán hacer un **uso intensivo del marketing, marca y reputación online**. En este caso, no diferenciarse puede ser el anticipo para desaparecer.

Debemos entender que el cliente urbano tiene una humanización máxima de la mascota. Además, está muy acostumbrado al uso de medios digitales para comparar, tiene una alta demanda de inmediatez y una mayor aceptación a la medicina avanzada.

Por el contrario, en **poblaciones pequeñas y zonas despobladas**, el escenario será muy distinto: **menos volumen, más vinculo y más dependencia**. Habrá menos competencia directa y menor presión tecnológica. Aquí, la clínica no es solo un negocio, es un servicio esencial del territorio, lo que obligará a los centros a ser más polivalentes.

El **riesgo** para estas últimas no será de demanda, sino de capital humano. Habrá una enorme **dificultad para reponer talento**, lo que puede

# LA MEJOR DEFENSA DEL AÑO



**1 DOSIS**  
**365 DÍAS**  
DE PROTECCIÓN<sup>1,2</sup>

LetiFend<sup>®</sup> protege a tus pacientes frente a la leishmaniosis aumentando sus defensas.

Debería incluirse en el (protocolo anual de vacunación) de los perros de zonas endémicas.<sup>3</sup>

La protección que buscas en una dosis.



Inmunidad desde los 28 días.<sup>1,2</sup>



No interfiere con los tests de diagnóstico.<sup>1,2,4</sup>



En diferentes razas, edades y pesos.<sup>5,6</sup>



72% eficacia demostrada.<sup>1,5</sup>

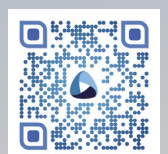


Herramienta clave para veterinarios.<sup>1,3,7</sup>

**LetiFend<sup>®</sup>**

1. European Medicines Agency. (2016). LetiFend<sup>®</sup>. EPAR - European Public Assessment Report. 2. European Medicines Agency. (2024). LetiFend<sup>®</sup>. Summary of product characteristics. 3. Squires, R. A., Crawford, C., Marcondes, M., & Whitley, N. (2024). 2024 guidelines for the vaccination of dogs and cats - compiled by the Vaccination Guidelines Group (VGG) of the World Small Animal Veterinary Association (WSAVA). The Journal of small animal practice, 65(5), 277-316. 4. Iniesta, V., Fernández-Cortina, J., Solano-Gallego, L., et al. (2016, octubre). Vaccination with LetiFend<sup>®</sup>, a novel canine leishmaniosis vaccine, does not interfere with serological diagnostic tests: SCV-C-AVEPA, Granada, Spain. 5. Fernández-Cortina, J., Iniesta, V., Manóvil, J., et al. (2018). A large-scale field randomized trial demonstrates safety and efficacy of the vaccine LetiFend<sup>®</sup> against canine leishmaniosis. Vaccine, 35(15), 1972-1982. 6. Miró, G., Acosta, C., Brito, N. M., et al. (2017, marzo). Estudio piloto multicéntrico post-autorización sobre la seguridad de la vacuna LetiFend<sup>®</sup> en perros en España. AMVAC, Madrid, Spain. 7. LeishVet. (2024). Canine leishmaniosis Fact Sheet. (5th Edition, Special ALIVE 2 Edition).

Ficha Técnica



llevar a centros unipersonales o familiares envejecidos, con riesgo de cierre por jubilación sin relevo y con una evidente sobrecarga del veterinario rural. Paradójicamente, hay trabajo, pero no hay quien quiera hacerlo en esas condiciones.

En los próximos 5 años, las clínicas veterinarias de las grandes ciudades competirán por diferenciación y experiencia, mientras que las de la España vaciada lucharán por sostenibilidad y relevo. Ambas necesitarán modelos organizados, pero por razones completamente distintas. Aunque los modelos diverjan, habrá puntos comunes. La diferencia estará en el ritmo y la profundidad, no en la dirección.

### ¿CÓMO EVOLUCIONARÁ LA CLÍNICA VETERINARIA?

La facturación de las clínicas veterinarias en España probablemente seguirá creciendo, salvo que se produzcan cambios bruscos en el entorno (guerras, crisis económicas, etc.). **Las familias cada vez están más dispuestas a incrementar el gasto por sus animales.** Venimos de crecimientos altos, mayoritariamente debidos al aumento del ticket medio más que por aumento del número de pacientes. A parte de esa mayor disposición al gasto por parte de las familias, la mejora en los cuidados ha provocado un **aumento en la esperanza de vida** y, por tanto, en los cuidados de animales geriátricos y / o con enfermedades crónicas. Estadísticamente **los animales senior pueden gastar el doble anualmente que un animal adulto**, siendo los seniors prácticamente un **30% del total** de los pacientes de una clínica.



Imagen generada por IA

La mejora de ingresos no será lineal a todas las clínicas, sino que dependerá del tipo de gestión que haga, el tamaño del centro y de si consiguen mantener equipos estables y alineados.

Este aumento de la demanda tiene el **cuello de botella** en que el **número de veterinarios en las clínicas sigue siendo difícil de aumentar**. Mas trabajo, con igual número de empleados se traduce en más estrés y por tanto más "burnout". Por tanto, la tensión que existe en este momento por carga asistencial, creo que no solo no mejorará, sino que aumentará. Eso llevará a tener que elegir entre atender clientes y sobrecargarse, o bien rechazar la atención y que aumenten las quejas por no ser atendidos por su veterinario habitual.

Para contrarrestar este problema, y dado lo difícil que es actualmente la contratación de veterinarios, **la solución podría ser el personal auxi-**



**liar.** España está muy lejos de la relación personal auxiliar-veterinarios que existe en otros países. Llegar a una relación 2-1 sería todo un cambio en nuestra profesión. Sin embargo, **el personal auxiliar en España no tiene canales oficiales de formación**, y la mayoría de los que trabajan en ese puesto en España carecen de cualificación oficial. Eso quiere decir, que muchas tareas que les asignamos no podrían hacerlas (poner medicaciones, por ejemplo). Si la demanda aumenta, **es probable que se terminen produciendo cambios normativos** para adaptarnos a esa nueva realidad.

Los **sueldos de los veterinarios van a tender al alza**, no por aplicación del convenio sectorial, sino por una pura ley de oferta y demanda. Los nuevos veterinarios no quieren trabajar en la clínica veterinaria. Si **hay poca oferta y mucha demanda** de veterinarios, **los sueldos van a subir**. Sin embargo, esa subida de sueldo probablemente no cambie la situación, ya que el sueldo es solo uno de los factores que lleva a los veterinarios jóvenes a no querer trabajar en clínica o a abandonar el sector.

Mejorar la **conciliación familiar**, las habilidades blandas, el respeto por parte de los clientes a los profesionales y la **gestión del estrés**, podrían volver a atraer a los nuevos licenciados a las clínicas, pero ese es un proceso largo que no se va a resolver en los próximos años.

Los servicios de urgencias van a estar más tensionados todavía de lo que están en este momento. Por un lado, **seguiremos viendo la desaparición progresiva de los servicios de urgencia por parte de clínicas pequeñas y medianas**, lo que sobrecargará la asistencia de los que prestan el servicio.

Además, **los clientes cada vez serán más exigentes**. Con facturas de alto coste no se resignarán a que les atienda un veterinario junior o a tener larguísimas esperas en las salas de espera. **Se exigirá que una urgencia sea atendida por un veterinario experto** en urgencias. Esa demanda, unida a que pocos veterinarios desean hacer noches y/o fines de semana, provocará que el veterinario de urgencias cobre sueldos por encima del sector y se especialice en esa atención urgente acompañado de suficiente personal auxiliar.

**NUEVAS  
INDICACIONES**



**100%**  
EFICACIA FRENTE A  
*DIROFILARIA*<sup>1,2</sup>

**ÚNICO\***  
CON INDICACIÓN  
*HYALOMMA MARGINATUM*  
TRANSMISORA DE LA FIEBRE  
CRIMEA-CONGO

# PROTECCIÓN DE OTRO NIVEL, PARA COMPAÑEROS DE OTRO NIVEL

EL ANTIPARASITARIO MÁS COMPLETO  
PARA PERROS.



**PARÁSITOS EXTERNOS:**

**PULGAS**    **GARRAPATAS**    **ÁCAROS**

**PARÁSITOS INTERNOS:**

**NEMATODOS  
INTESTINALES**    **DIROFILARIA  
IMMITIS**    **NEMATODOS  
PULMONARES**    **NEMATODOS  
OCULARES**

**NUEVAS INDICACIONES:**

**BABESIA  
CANIS\*\***    **DIPYLIDIUM  
CANINUM\*\***

\*Junto con NexGard® y FRONTPRO®.

\*\*Reducción del riesgo de infección. Efecto indirecto debido a la actividad del medicamento sobre los vectores (pulgas y garrapatas).

1. Tielemans E, et al. 25th International Conference of the World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (WAAVP). 2015, 16-20 Agosto; Abstracts: 512.  
2. Otsuki T. 25th International Conference of the World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (WAAVP). 2015, 16-20 Agosto; Abstracts: 525.



CONSULTA LA FICHA  
TÉCNICA AQUÍ  
En caso de duda,  
consulte a su veterinario.



**NexGard  
SPECTRA®**



La otra opción es peor: seguir como hasta ahora con críticas frecuentes al servicio y quejas por parte de los clientes.

La exigencia de la sociedad nos va a llevar a una **mejora de los historiales clínicos**, así como del **detalle en las facturas**. La entrada en vigor

de **Verifactu en el año 2027** va a cambiar la forma en que facturamos. Cada acto en el día debe tener su factura correspondiente en el momento. No se podrá acumular albaranes para hacer una única factura. Por otro lado, esto abre una ventana de oportunidad para cobrar todo en el momento, evitando un pago diferido o una morosidad demasiado frecuente en el sector. Así que más tiempo dedicado a burocracia, pero que por otro lado nos protege de un posible aumento de demandas judiciales por el servicio. Las demandas están creciendo y van a seguir aumentando. Como profesionales no solo debemos hacer las cosas bien, sino, además, registrarlas correctamente.

La tendencia es a una mayor profesionalización de nuestras clínicas. Las que lo hagan mejorarán: las que no, sufrirán para mantenerse como negocio y para mantener a sus equipos.

En el próximo número Ángel J. Rodríguez Peña nos seguirá desglosando su opinión sobre el inmediato futuro del sector, analizando cómo influirá el tamaño de los centros y su modelo de empresa (grupo corporativo, independiente o independiente asociada) en el negocio veterinario, el papel de los seguros, la evolución y cambios sociales en nuestro país, así como el papel de la IA en la clínica veterinaria.



## Wecan, creado por veterinarios para veterinarios

En Wecan mantenemos las ventajas competitivas de una clínica independiente –agilidad, adaptabilidad y cercanía al cliente–. Y no renunciamos a los beneficios de pertenecer a un grupo en el que compartimos recursos, conocimientos y experiencia.

Te proponemos formar parte de una gran marca de clínicas veterinarias sin perder tu independencia

¿Hablamos?

affinity

# ADVANCE

VETERINARY DIETS

DESCUBRE LAS SOLUCIONES PARA PERROS CON  
**ALERGIAS E INTOLERANCIAS ALIMENTARIAS**  
LIBRE DE LOS PRINCIPALES ALÉRGENOS EN PERRO



Descubre los resultados reales en  
[www.advance.es](http://www.advance.es)

## Entrevista: Conciliación en el sector veterinario

Raquel Gómez Expósito  
 María Albuixech Martínez  
 José Luis Fontalba

En la sección "Entrevista" de este número, hemos creído conveniente trasladar algunas preguntas sobre conciliación familiar *versus* trabajo a algunos compañeros del sector de pequeños animales, para conocer cómo equilibran su tiempo laboral con respecto a las necesidades extralaborales, familiares o personales.

Las exigencias en nuestra profesión veterinaria vienen marcadas, aparte de por las presiones psicológicas relacionadas con la salud mental y el estrés laboral de las que últimamente tanto se habla, por las particulares características de nuestro sector, formado en su mayoría por veterinarios autónomos y/o pequeños negocios de menos de 10 trabajadores, las llamadas microempresas.

En España, según un informe de hace unos años de la

Federación Veterinaria Europea (FVE), casi un 20% de los centros veterinarios cuentan con 1 solo profesional; otro 37% tiene una plantilla de entre 3 y 5 personas, incluyendo al personal auxiliar y administrativo. Solo un 8% de estos establecimientos tiene más de 10 empleados en plantilla.

Sin embargo, hemos querido entrevistar a compañeros y compañeras de todos los ámbitos, rangos y nivel de especialización en clínica de pequeños animales. De este modo, al preguntar sobre estos temas a compañeros del sector, pretendemos dar a conocer la realidad, comprender los desafíos y las estrategias que se están usando y que, por lo tanto, puedan implementar quienes hasta el momento no lo hacen, y así lograr un mejor equilibrio laboral/vida privada del veterinario de pequeños animales.



### *Raquel Gómez Expósito*

*Centro veterinario Vetnatura (Valencia)*

#### *a la vida familiar?*

Con una organización muy estricta de la agenda y un ritmo de trabajo bastante intenso.

- **Una vez terminada la jornada laboral, ¿intentas desconectar del trabajo o eres de los que están siempre pendientes?**

Desconecto siempre.

- **Relacionado con la pregunta anterior, ¿cómo maneáis en vuestro negocio, por ejemplo, las emergencias veterinarias que ocurren fuera del horario laboral habitual? ¿Y las que ocurren durante la jornada?**

Fuera del horario habitual las urgencias se remiten a los grandes hospitales veterinarios. Durante la jornada se intentan atender entre visita y visita, dado que somos un equipo grande de personal y puede llevarse a cabo. Aun así, si la urgencia se produce cerca del horario de cierre, intentamos remitirla a un hospital.

#### *Sobre la flexibilidad laboral:*

- **¿Cómo afecta a la vida personal y familiar la disponibilidad constante que muchas veces nos autoexigimos en la profesión veterinaria?**

Cuando estoy con mi familia no estoy disponible para el trabajo, salvo para aclarar un tratamiento o algo muy puntual.

- **¿Existen opciones de horarios flexibles en tu clínica o negocio?**

Sí, mis jefas son muy comprensivas en este sentido.

#### *Sobre el impacto en la salud:*

- **¿Cómo afecta la carga de trabajo y el estrés a tu bienestar emocional y físico?**

De momento no afecta más allá del cansancio físico que provoca una jornada intensa de trabajo, en la que prácticamente no ha habido descanso.

- **¿Qué medidas tomas para cuidar tu salud mental dadas las exigencias de nuestra profesión?**

Practico yoga 1-2 veces/semana.

Por favor, comparte con nosotros en qué trabajas, a qué nivel y si tienes responsabilidades familiares.

Trabajo por cuenta ajena en una clínica veterinaria mediana que cuenta con 5 veterinarias y 3 auxiliares. Soy veterinaria generalista que cubre las áreas de dermatología, medicina interna canina y medicina felina. Tengo dos hijos de 5 y 7 años.

#### *En cuanto a la gestión del tiempo:*

- **¿Cómo priorizas tus tareas diarias para conciliar tu trabajo con respecto**

# SimparicaTRIO®



## PROTÉGELES CON *triple* acción



Simparica TRIO® ofrece protección de **triple acción** y amplio espectro frente a parásitos comunes en un comprimido masticable mensual.

Sarolaner				Pirantel		Moxidectina		
Garrapatas	Pulgas	Demodicosis	Sarna sarcóptica	Ascáridos	Ancilostómidos	Dirofilariosis	Angiostrongilosis	Thelaziosis



Ficha técnica

**Apoyo familiar:**

• **¿Cuentas con el apoyo de tu pareja y/o familiares y compañeros para conciliar trabajo y vida familiar?**  
Sí, de mi pareja.

• **¿Conoces si existen servicios o recursos en la sociedad que ayuden a facilitar la conciliación?**  
Sí, pero en la empresa privada es muy complicado que se puedan aplicar (Ley de Conciliación, por ejemplo).

**Sobre el futuro de la profesión:**

• **Con todo lo comentado, ¿crees que el sector está evolucionando**

**hacia una mayor flexibilidad laboral o contrariamente crees que las exigencias de la profesión tienen cada vez un mayor efecto?**

Creo que está mejorando respecto a los horarios y condiciones laborales de los veterinarios, pero también hay cada vez más exigencias por parte de los tutores.

• **¿Qué medidas, cambios o mejoras crees que podrían implementarse para mejorar la conciliación familiar/personal en el ámbito veterinario?**

1) Cierre de las clínicas pequeñas los sábados. 2) Remitir las urgencias veterinarias a los grandes hospitales, acabar ya

con los “móviles de urgencias”. 3) Jornadas continuas con horas de cierre que permitan conciliar mejor.

• **¿Consideras que la conciliación familiar/personal es un factor importante para atraer y retener talento en tu negocio o en tu clínica?**  
Absolutamente. En mi caso, yo cambié de empleo hace 3 años para tener los sábados libres, tener jornada continua y librar más tardes a la semana para poder estar con mis hijos.

**Maria Albuixeb Martínez**

*Clínica Veterinaria La Granja (Burjassot, Valencia)*

Suelo desconectar, a excepción de algún día que en mi trabajo puedan necesitar hablar conmigo.

• **Relacionado con la pregunta anterior, ¿cómo maneáis en vuestro negocio, por ejemplo, las emergencias veterinarias que ocurren fuera del horario laboral habitual? ¿Y las que ocurren durante la jornada?**

Las que ocurren fuera del horario las remitimos a hospital, y las que ocurren durante la jornada se suelen atender.

**Sobre la flexibilidad laboral:**

• **¿Cómo afecta a la vida personal y familiar la disponibilidad constante que muchas veces nos autoexigimos en la profesión veterinaria?**

A veces me ha tocado robar tiempo de la familia para atender mi trabajo, pero a día de hoy es muy ocasional.

• **¿Existen opciones de horarios flexibles en tu clínica o negocio?**

Sí.

**Sobre el impacto en la salud:**

• **¿Cómo afecta la carga de trabajo y el estrés a tu bienestar emocional y físico?**  
Separo bastante bien los problemas laborales de los personales para que no me afecte.

• **¿Qué medidas tomas para cuidar tu salud mental dadas las exigencias de nuestra profesión?**

Dedico mi tiempo para mí, para pasear por el bosque con el perro, hacer deporte, tiempo de ocio...

**Apoyo familiar:**

• **¿Cuentas con el apoyo de tu pareja y/o familiares y compañeros para conciliar trabajo y vida familiar?**

Tengo ayuda de amigos y una cuidadora para mi hijo si hace falta que yo haga más horas algún día en particular.

• **¿Conoces si existen servicios o recursos en la sociedad que ayuden a facilitar la conciliación?**

No.

**Sobre el futuro de la profesión:**

• **Con todo lo comentado, ¿crees que el sector está evolucionando hacia una mayor flexibilidad laboral o contrariamente crees que las exigencias de la profesión tienen cada vez un mayor efecto?**

Creo que en los últimos 20 años en los que me dedico a esta profesión ha mejorado bastante, pero sigue habiendo mucho trabajo por hacer, porque la veterinaria es un servicio esencial para la sociedad, y esa característica requiere que se implanten más medidas de com-

**Por favor, comparte con nosotros en qué trabajas, a qué nivel y si tienes responsabilidades familiares.**

Soy la directora veterinaria de una clínica desde el año 2002; actualmente trabajamos 3 veterinarias y 2 auxiliares. Mi actividad clínica se centra en la medicina felina y la ecografía. Por otro lado, a nivel familiar, tengo un hijo de 12 años que vive conmigo la mayor parte del tiempo.

**En cuanto a la gestión del tiempo:**

• **¿Cómo priorizas tus tareas diarias para conciliar tu trabajo con respecto a la vida familiar?**

Trabajo a media jornada.

• **Una vez terminada la jornada laboral, ¿intentas desconectar del trabajo o eres de los que están siempre pendientes?**



más grandes



más sabor



**Croquetas de mayor tamaño que potencian el sabor y hacen que las comidas sean aún más deliciosas, al tiempo que favorecen la función renal**

- Clínicamente probado que ayuda a proteger la función renal, ralentizando la progresión de la enfermedad, mejorando y prolongando la calidad de vida
- Estimula su apetito y aumenta el consumo de alimento
- Con ActivBiome+ Kidney Defense, que nutre al microbioma intestinal para favorecer la salud renal

**LA CIENCIA  
LLEGA MÁS LEJOS**

pensación por horarios de nocturnidad o días festivos.

• **¿Qué medidas, cambios o mejoras crees que podrían implementarse para mejorar la conciliación familiar/personal en el ámbito veterinario?**

Flexibilidad horaria y ayudas económicas a los padres de hijos menores que requieren reducir sus jornadas de trabajo para poder atenderlos.

• **¿Consideras que la conciliación familiar/personal es un factor importante para atraer y retener talento en tu negocio o en tu clínica?**

Mucho, desgraciadamente se pierden muchos profesionales de la veterinaria porque llega un momento en el que deben decidir entre seguir avanzando en su vida laboral o frenar para poder atender la vida familiar.



## José Luis Fontalba

Anicura Vetsia Hospital Veterinario (Leganés, Madrid)

la lista, y si no da tiempo, para otro día. Rodearte de las personas adecuadas, tanto en el trabajo como en casa, es la clave para que se mantenga un equilibrio sano entre ambos mundos.

**en la profesión veterinaria?**

Creo que cuando tu trabajo te apasiona, tienes que rodearte de personas que entiendan y compartan esa pasión; si no, es muy difícil de entender.

**Por favor, comparte con nosotros en qué trabajas, a qué nivel y si tienes responsabilidades familiares.**

Soy José Luis Fontalba Navas, Jefe de Servicio de Cirugía de AniCura VETSIA. Además de ponente habitual en congresos y formaciones, colaboro con la Universidad Complutense en proyectos de investigación y docencia. Soy doctor (PhD) y especialista Diplomado Europeo en Cirugía (Dipl ECVS). Vivo en un pueblo de Madrid con mi mujer y mis dos hijas.

**En cuanto a la gestión del tiempo:**

• **¿Cómo priorizas tus tareas diarias para conciliar tu trabajo con respecto a la vida familiar?**

Trato de establecer cada día un orden de prioridades laborales y familiares. Clasifico según urgencia e importancia. Si es urgente e importante, va lo primero en mi lista. Si es urgente y no importante, lo delego. Si es importante y no urgente, lo agendo a lo largo del día. Si no es urgente ni importante, lo pongo al final de

• **Una vez terminada la jornada laboral, ¿intentas desconectar del trabajo o eres de los que estás siempre pendientes?**

No llevo bien el concepto de desconectar del trabajo: lo intento, pero no me sale bien. Eso sí, cada información laboral que recibo cuando no estoy en mi centro de trabajo (WhatsApp, e-mail, llamadas...), la filtro según la clasificación anterior.

• **Relacionado con la pregunta anterior, ¿cómo manejaís en vuestro negocio, por ejemplo, las emergencias veterinarias que ocurren fuera del horario laboral habitual? ¿Y las que ocurren durante la jornada?**

Trabajo en un gran hospital (somos más de 100 profesionales bajo el mismo techo) y todas las funciones están perfectamente asignadas. No quita que puntualmente haya días con gran carga de trabajo y a todo el mundo le toque armar el hombro en lo que se pueda, pero habitualmente el servicio está cubierto 24 horas, 7 días a la semana.

**Sobre la flexibilidad laboral:**

• **¿Cómo afecta a la vida personal y familiar la disponibilidad constante que muchas veces nos autoexigimos**

• **¿Existen opciones de horarios flexibles en tu clínica o negocio?**

Como director del Servicio de Cirugía de AniCura VETSIA Hospital Veterinario, lidero un equipo de cirujanos altamente especializados que ofrece cobertura continua 24/7 en un entorno de elevada demanda asistencial. Esta responsabilidad requiere una organización estructurada, pero también la flexibilidad necesaria para garantizar tanto la continuidad del servicio como la excelencia clínica. Asimismo, los diplomados europeos somos responsables de la formación de residentes, a quienes preparamos para convertirse en los especialistas del futuro mediante un modelo exigente, en el que asumen progresivamente mayores responsabilidades y desarrollan sus capacidades de estudio, investigación y planificación quirúrgica. Esta flexibilidad organizativa permite acompañar ese desarrollo de forma responsable, siempre alineada con las necesidades asistenciales.

**Sobre el impacto en la salud:**

• **¿Cómo afecta la carga de trabajo y el estrés a tu bienestar emocional y físico?**

La carga de trabajo no es un problema en mi caso, me gusta mucho lo que hago. Siendo especialista, y responsable de un

# BETTER WITH VETS

La salud de las mascotas, **mejor con veterinarios.**

Las mascotas necesitan **los mejores expertos, los veterinarios como tú.** Por eso, trabajamos en innovación, para que ofrezcas la mejor salud animal, porque su bienestar depende de tu dedicación. Sin veterinarios, no hay salud pública.



servicio de cirugía con gran flujo de pacientes, lo que peor llevo son aquellos que no evolucionan bien o cuando aparecen complicaciones graves.

• **¿Qué medidas tomas para cuidar tu salud mental dadas las exigencias de nuestra profesión?**

Trato de estar lo más actualizado posible y trabajar con medicina basada en la evidencia. Creo que para poder sobrellevar las complicaciones hay que conocerlas profundamente y tratar de evitarlas. Cuando aparezcan, hay que mantenerlas dentro de los límites descritos en textos científicos actualizados.

*Apoyo familiar:*

• **¿Cuentas con el apoyo de tu pareja y/o familiares y compañeros para conciliar trabajo y vida familiar?**

Sin lugar a duda, el apoyo de la familia, el equipo y los amigos son la clave del éxito profesional. En mi caso cuento con la suerte de que mi pareja, Carmen, es una gran profesional y una gran madre, y eso me da la paz que necesito para saber que

mis hijas están bien, si yo tengo que estar enfocado en algo urgente e importante.

• **¿Conoces si existen servicios o recursos en la sociedad que ayuden a facilitar la conciliación?**

No, no tengo conocimiento ni formación sobre esos recursos.

*Sobre el futuro de la profesión:*

• **Con todo lo comentado, ¿crees que el sector está evolucionando hacia una mayor flexibilidad laboral o contrariamente crees que las exigencias de la profesión tienen cada vez un mayor efecto?**

Evolucionamos hacia mayor flexibilidad, pero vamos lentos, nuestro trabajo tampoco lo permite. Bajo mi punto de vista, depende en gran medida del entorno laboral y de la autoexigencia del profesional. No es lo mismo trabajar en clínica de primera opinión, que en ambiente rural o en un hospital de referencia.

• **¿Qué medidas, cambios o mejoras crees que podrían implementarse**

**para mejorar la conciliación familiar/personal en el ámbito veterinario?**

Creo que hay que buscar un equilibrio tanto emocional como físico. Tiempo libre para hacer deporte o caminar al aire libre debería ser obligatorio para todos los veterinarios. Igualmente, tener objetivos profesionales es clave. Hay que ofrecer caminos de formación especializada a todo aquel que lo demande y creo que aún en España vamos muy lentos en ese aspecto.

• **¿Consideras que la conciliación familiar/personal es un factor importante para atraer y retener talento en tu negocio o en tu clínica?**

No. Creo que, para atraer talento, la clave es tener figuras que ejerzan un liderazgo sano y se ofrezcan posibilidades de crecimiento profesional reales. Ese crecimiento profesional debe conducir a una estabilidad económica adecuada. Esa es la clave para retenerlos. Aunque dispongas de tiempo, conciliar con la cuenta del banco en números rojos es también bastante difícil.

# ¿Qué te parecen 11 años de formación veterinaria por el coste de 2 cafés / mes?



**AVEPA Elearning te ofrece, todas las unidades formativas publicadas para sus socios los pasados 11 años (2016 - 2026), por tan solo 50 € (41,28 € + IVA) y acceso durante 12 meses.**

# Milbeprazin Sabor

Antiparasitario seguro y de amplio espectro para perros y gatos

**Milbemicina oxima + Prazicuantel**

Tratamiento eficaz contra las principales parasitosis intestinales, vermes pulmonares y prevención contra la *Dirofilaria immitis*.



Comprimidos con sabor para facilitar la administración

2,5 mg MILBEMICINA  
25 mg PRAZICUANTEL



Consulta la Ficha Técnica



12,5 mg MILBEMICINA  
125 mg PRAZICUANTEL



Consulta la Ficha Técnica



4 mg MILBEMICINA  
10 mg PRAZICUANTEL



Consulta la Ficha Técnica



16 mg MILBEMICINA  
40 mg PRAZICUANTEL



Consulta la Ficha Técnica



## Valoración del curso de “Ecocardiografía en perros y gatos”

Mostramos aquí la valoración del curso online impartido en AVEPA Elearning, “Ecocardiografía en perros y gatos” celebrado desde el 6 noviembre al 4 de diciembre de 2025, siendo la ponente **M<sup>a</sup> Josefa Fernández del Palacio**. Los

resultados que comentamos a continuación se extraen de la contestación voluntaria de una encuesta a la que respondieron un **29% del alumnado** (73 personas de 253 participantes).

De entre todos los puntos, destacaríamos los siguientes:

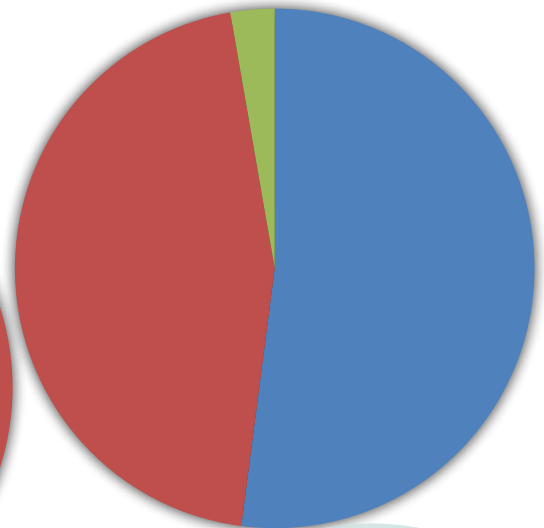
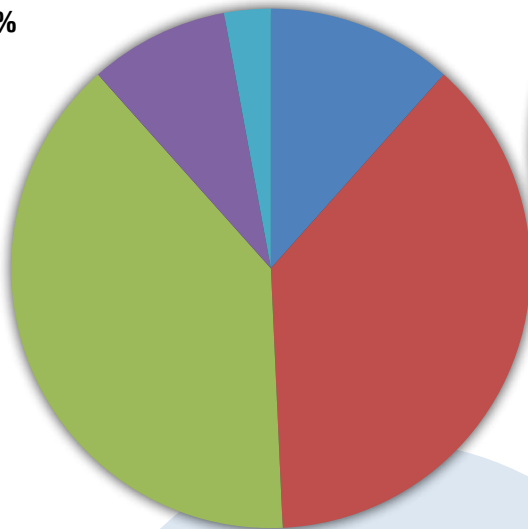
- La valoración científico-técnica de este curso es excelente, muy por encima del nivel que esperaba. **34%**.
- Su utilidad: a la pregunta de si les ha resultado útil el curso, casi todos ellos, el **100%**, ha encontrado útil el curso (para un **68%** del alumnado “les ha permitido adquirir nuevos conocimientos que desconocían por completo o habían olvidado”; y a otro **32%** “le ha servido básicamente para aclarar dudas”).

### Valora el trabajo de tu Profesor/a - Tutor/a.

- Perfecto, su nivel ha estado por encima de lo que esperaba. **52%**
- Normal, muy profesional. No esperaba menos. **45%**
- Mal, ha tardado en responderme y no he entendido muy bien sus explicaciones. **3%**

### En comparación con otros cursos on-line similares no producidos por AVEPA, ¿cuál es tu valoración?

- Mucho mejor **12%**
- Mejor **38%**
- Similar **39%**
- Peor **8%**
- Mucho peor **3%**



**Un 50% de los alumnos considera este curso mucho mejor (12%) o mejor (38%) que otros que han realizado**

**Para un 5% de los alumnos, este ha sido su primer curso online, Del 95% restante, su valoración es la indicada**

Patrocinado por:



Enfermedad renal crónica

Hipertiroidismo

Alteraciones oculares



## A MENUDO ESCONDEN HIPERTENSION

La hipertensión afecta al **27%** de los gatos con **hipertiroidismo**<sup>1</sup> y al **40%** de los gatos con **ERC**<sup>2</sup>, y el **60%** de los gatos hipertensos desarrolla **anomalías oculares**<sup>3</sup>.



Primer medicamento registrado para hipertensión en medicina veterinaria



Fármaco de referencia especialmente diseñado para gatos

Fuentes: 1. Stammeler et al, Blood pressure in hyperthyroid cats before and after radioiodine treatment, JVIM, 2024 2. Bijmans et al, Changes in systolic blood pressure over time in healthy cats and cats with chronic kidney disease, JVIM, 2015 3. Ciria et al, Ocular fundus abnormalities in cats affected by systemic hypertension: Prevalence, characterization, and outcome of treatment, Vet Ophthalmol, 2021



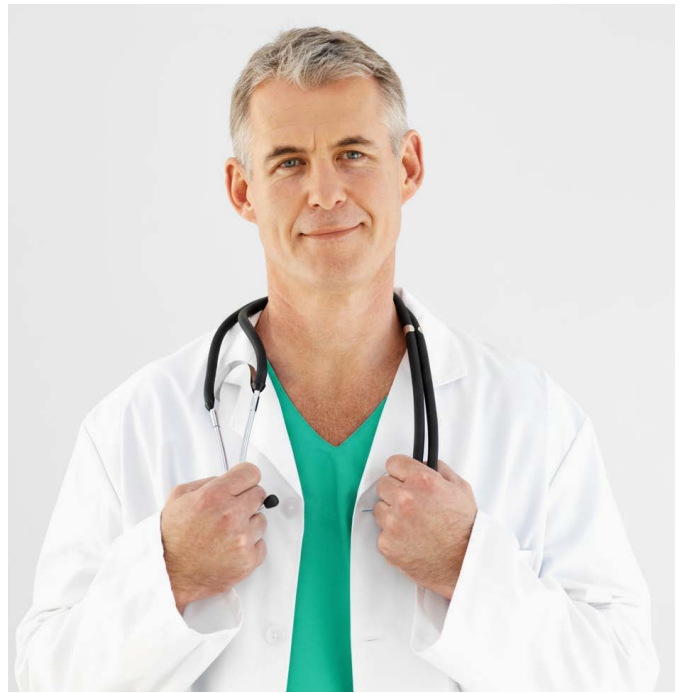


# CURSOS AUTOAPRENDIZAJE PARA VETERINARIOS

Siempre disponibles y a la venta

Precios cursos:

- Tarifa socio: 39 € (32,23 € + IVA)
- Tarifa NO socio: 75 € (61,98 € + IVA)



## Anestesia y Analgesia



Actualización en anestesia y analgesia de pequeños animales  
Autora: **Verónica Salazar**



Manejo del dolor en la clínica diaria del perro y el gato  
Autor: **Miguel Ángel Cabezas**

## Cardiología



Cardiología canina imprescindible  
Autor: **Germán Santamarina Pernas**

## Cirugía de Tejidos Blandos



Manejo de heridas  
Autora: **Araceli Calvo**



Reconstrucción de heridas en pequeños animales  
Autora: **Araceli Calvo**

## Dermatología



Infecciones y parásitos de la piel  
Autor: **Eliseo A. Zuriaga**

### Diagnóstico por Imagen



Ecografía del hígado y del sistema urinario en perros y gatos  
Autores: **Vanesa Silva y César Bezos**



Radiología del Tórax  
Autoras: **Amalia Agut y Marta Soler**

### Medicina del Comportamiento



Miedos y fobias en perros y gatos  
Autora: **Ángela González Martínez**



Etología Felina  
Autor: **Pablo Hernández Garzón**

### Medicina Felina



Diagnóstico de enfermedades infecciosas y su tratamiento en Medicina felina  
Autor: **Diego Esteban**

### Medicina Interna



Diabetes mellitus canina  
Autora: **Dolores Pérez Alenza**



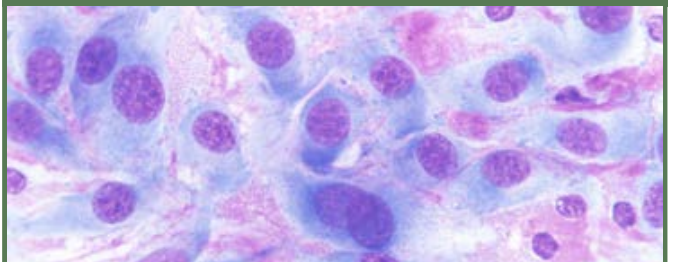
Uso de antibióticos en animales de compañía  
Autor: **Salvador Cervantes**

### Neurología



¿Qué hacer con un perro o gato que convulsiona?  
Autora: **María Ortega Prieto**

### Patología Clínica



Examen citológico: cuando las cosas se ponen difíciles  
Autor: **Antonio Meléndez Lazo**



Patología clínica felina  
Autores: **Josep Pastor, Alba Sanz y Oriol Jornet**

# Cursos de Autoaprendizaje para Auxiliares Veterinarios



## Anestesia y Analgesia

- Manejo del dolor en la clínica diaria del perro y el gato

Autor: Miguel Ángel Cabezas

## Cirugía de Tejidos Blandos

- Manejo de heridas

Autora: Araceli Calvo

- Reconstrucción de heridas en pequeños animales

Autora: Araceli Calvo

## Dermatología

- Cuidados de la piel en el perro y el gato con problemas dermatológicos

Autoras: Laura Navarro y Maite Verde

- El papel del ATV en la consulta de dermatología veterinaria

Autor: Eliseo A. Zuriaga Sanchis

## Medicina del Comportamiento

- Etología Felina

Autor: Pablo Hernández Garzón

- Miedos y fobias en perros y gatos

Autora: Ángela González Martínez

## Medicina Interna

- Uso de antibióticos en animales de compañía

Autor: Salvador Cervantes

- Enfermedades vectoriales en el perro y el gato

Autora: Anna Vila

## Reproducción

- Cuidados de la madre gestante y neonatología canina y felina

Autora: Xiomara Lucas Arjona

### Precios cursos:

- Tarifa socio: 48 € (39,67 € + IVA)
- Tarifa NO socio: 73 € (60,33 € + IVA)



6 Meses de acceso



Sin horarios, acceso permanente



Se entregará Diploma Acreditativo





## Verónica Salazar

- Licenciada en Veterinaria por la Universidad Complutense de Madrid en 2001.
- Doctora por la Universidad Complutense de Madrid en 2005.
- Residencia en Anestesiología en la Universidad de Cornell (Estados Unidos) de 2005 a 2008.
- Diplomada por el Colegio Americano de Anestesia y Analgesia (ACVAA) desde el año 2010.
- Reanimadora e instructora certificada RECOVER en reanimación cardiorrespiratoria.

· Diplomada por el Colegio Americano de Urgencias y Cuidados Intensivos desde 2019.

· Diploma en “Docencia Médica Universitaria” por la Universidad de Dundee (UK) en el 2014.

· Anestésista clínico en el Animal Health Trust (Reino Unido) desde 2008 a 2010.

· Desde el año 2010 es responsable del Servicio de Anestesiología Docente del Hospital Clínico Veterinario de la Universidad Alfonso X el Sabio.

· Coordinadora de la asignatura de Anestesiología en el Grado de Veterinaria en la Universidad Alfonso X el Sabio.

· Miembro de la Sociedad Norteamericana de Anestésistas Veterinarios (NAVAS), así como de la Sociedad Española de Anestesia y Analgesia (SEAAV) y miembro acreditado del grupo de Anestesia y Analgesia Veterinaria de AVEPA (GAVA).



**Del 17 de septiembre al 15 de octubre de 2026**



**4 Semanas con apoyo de la ponente  
+ 2 meses extra de acceso al contenido**



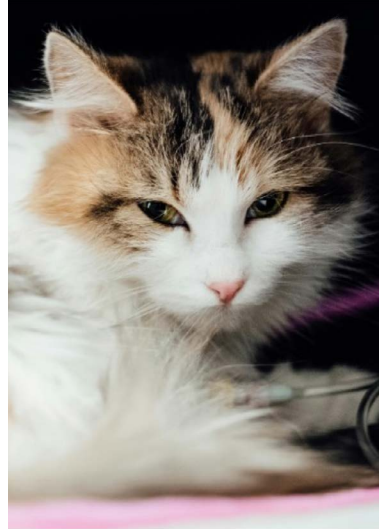
**Se entregará Diploma Acreditativo de 6 h  
de formación a quienes superen el examen.**



## COSTE

Dependiendo de que el ATV trabaje o no con un socio de AVEPA, las tarifas son las siguientes:

- Socios AVEPA: 55 € (45,45 € + iva )
- No socios: 94 € (77,69 € + iva)
- LATAM: 77,69 €



## DESCRIPCIÓN

La fluidoterapia es una de las técnicas más empleadas en la clínica diaria de pequeños animales y constituye un apoyo fundamental en el manejo de pacientes hospitalizados, críticos o en el periodo perioperatorio.

El auxiliar de clínica veterinaria desempeña un papel clave en la correcta preparación, administración y monitorización de los fluidos, siendo esencial que disponga de una base sólida y práctica que le permita actuar con seguridad y eficacia dentro del equipo clínico.

Este curso de formación continuada está diseñado específicamente para auxiliares de clínica veterinaria, con un enfoque eminentemente práctico y adaptado a su ámbito de actuación profesional.



## MÓDULOS

- Módulo I. Introducción a la fluidoterapia en la clínica veterinaria.
- Módulo II. Conceptos básicos de hidratación y perfusión.
- Módulo III. Tipos de fluidos, composición, indicaciones y contraindicaciones clínicas.
- Módulo IV. Transfusiones.
- Módulo V. Preparación y administración de fluidoterapia.
- Módulo VI. Monitorización y detección de complicaciones.
- Módulo VII. Examen.



**INFÓRMATE**

# Nuevos cursos de autoaprendizaje año 2026

Tenemos novedades en el formato autoaprendizaje, y dos de los mejores cursos con experto de los últimos años ya están en la plataforma en este formato más económico y que además te da acceso durante 6 meses.

En la especialidad de **Medicina Interna / Medicina felina**, el curso **"Diagnóstico de enfermedades infecciosas y su tratamiento en Medicina felina"** de **Diego Esteban**. Este curso es, tras sus 2 ediciones, el más exitoso de todos los publicados en AVEPA Elearning, con casi 1.500 alumnos entre la edición del año 2021 (860 alumnos) y la del 2024 (584 alumnos).



Y **Verónica Salazar** también ha autorizado que su curso **"Actualización en anestesia y analgesia de Pequeños Animales"** se ofrezca en este formato. En sus 2 ediciones, del año 2022 y del año 2025, tuvo también una elevada participación, con casi 700 alumnos en total (481 y 213 alumnos, respectivamente).



Si no pudiste hacerlos en su día, te los recomendamos, sin ninguna duda.

Y para asegurarte de su calidad, solo tienes que acceder a la plataforma AVEPA Elearning y visualizar las valoraciones realizadas por muchos de los alumnos en sus últimas ediciones. Nada más y nada menos que han respondido la encuesta el 29% de los participantes en el curso de Medicina felina, y el 40% de los alumnos del curso de Anestesia y Analgesia.

## Y también novedades en ATVs Elearning

Los auxiliares de tu clínica disponen también de un nuevo curso de autoaprendizaje, y es el curso en la especialidad de **Reproducción** titulado **"Cuidados de la madre gestante y neonatología canina y felina"** que impartió **Xiomara Lucas** el año 2024.



Este curso tuvo en su día 153 inscritos, y la valoración del mismo, realizada por la mitad del alumnado está a tu disposición en la plataforma. Así que ¿qué mejor que la opinión del 50% de los alumnos para saber si vale la pena comprar esta formación?

Además, en este caso es posible conseguir becas a través de su patrocinador Royal Canin, contactando con el responsable comercial en tu zona de trabajo.

## Ya disponibles en AVEPA Elearning

"Medicina Interna / Medicina Felina"



"Diagnóstico de enfermedades infecciosas y su tratamiento en Medicina felina"

"Anestesia y Analgesia"



"Actualización en anestesia y analgesia de pequeños animales"

"Reproducción"



Becas: 

"Cuidados de la madre gestante y neonatología canina y felina"

# FeelGood

## Cuida de tu negocio como cuidas de tus clientes

Sabemos que tu prioridad es ofrecer el mejor servicio posible. Por este motivo, te ofrecemos FeelGood, una gama de servicios específicos para el sector de la salud y el bienestar, con soluciones digitales adaptadas a tu clínica veterinaria, herramientas de gestión y opciones de financiación para tus clientes que te facilitarán tus ventas.



Descubre las ventajas  
que te ofrecemos en una oficina  
CaixaBank o en [www.CaixaBank.es](http://www.CaixaBank.es)

## ACTIVIDADES GRUPOS

20 al 23 Mayo 2026

JORNADA TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA (GEVO) - SALAMANCA

11 al 12 Junio 2026

CONGRESO GESTIÓN - MADRID

11 al 12 Junio 2026

CONGRESO DERMATOLOGÍA - SANTIAGO

## CONGRESOS

24 al 25 Abril 2026

CONGRESO ESPECIALIDADES VETERINARIAS - BILBAO

Inscripciones a través de [www.avepa.org](http://www.avepa.org)*Las inscripciones a cada seminario se abrirán dos meses antes de su celebración (para los cursos de formación continuada).**La Organización se reserva el derecho de modificar fechas y ciudades de los seminarios.*

## FORMACIÓN CONTINUADA

16 Mayo 2026

ENFERMEDADES DIGESTIVAS EN PERROS Y GATOS - GIRONA

16 Mayo 2026

ACTUALIZACIÓN EN MEDICINA FELINA - VALENCIA

30 Mayo 2026

ACTUALIZACIÓN EN DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE TUMORES FRECUENTES EN PEQUEÑOS ANIMALES - ZARAGOZA

30 Mayo 2026

¿CÓMO MANEJAR HERIDAS COMPLICADAS? COMPRENDER, NO DAÑAR Y POTENCIAR-MADRID

6 Junio 2026

ACTUALIZACIÓN EN MEDICINA FELINA - OVIEDO

6 Junio 2026

MEDICINA DEL COMPORTAMIENTO PARA LA CONSULTA DE MEDICINA GENERAL - BILBAO

6 Junio 2026

¿CÓMO MANEJAR HERIDAS COMPLICADAS? COMPRENDER, NO DAÑAR Y POTENCIAR - MALLORCA

# XXV Congreso de Especialidades Veterinarias de AVEPA



gta  
2026

ANESTESIA (GAVA)  
CARDIOLOGÍA Y APARATO RESPIRATORIO (GECAR)  
CIRUGÍA Y TEJIDOS BLANDOS (GECIRA)  
DERMATOLOGÍA (GEDA)  
DIAGNÓSTICO POR IMAGEN (GEDI)  
EMERGENCIAS Y CUIDADOS INTENSIVOS  
ENDOSCOPIA AVEPA y MÍNIMA INVASIÓN (GEAMI)  
MEDICINA DEL COMPORTAMIENTO ANIMAL (GEMCA)  
GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE CENTROS VETERINARIOS (AGESVET - GGA)  
MEDICINA Y CIRUGÍA ANIMALES EXÓTICOS (GMCAE)  
MEDICINA FELINA (GEMFE)

MEDICINA VETERINARIA COMPLEMENTARIA (GEMEVEC)  
MEDICINA INTERNA  
NEUROLOGÍA Y NEUROCIRUGÍA  
NUTRICIÓN CLÍNICA VETERINARIA (GENCV)  
ODONTOLOGÍA Y CIRUGÍA ORAL (GOVA)  
OFTALMOLOGÍA  
ONCOLOGÍA VETERINARIA (GEVONC)  
PATOLOGÍA CLÍNICA  
REHABILITACIÓN Y MEDICINA DEPORTIVA VETERINARIA  
REPRODUCCIÓN Y PEDIATRÍA DE ANIMALES DE COMPAÑÍA (GERPAC)  
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA (GEVO)



## Raquel Bernabé del Águila

• En el 2011 obtuvo el título de Auxiliar Técnico Veterinaria por la UAB (Universidad Autónoma de Barcelona). Curso impartido en el HCV UAB (Hospital Clínic Veterinari de la Universitat Autònoma de Barcelona).

• En el 2016 entró a formar parte del equipo de la Clínica Felina Barcelona (primer hospital felino de España) desde sus inicios, donde actualmente es la ATV responsable de la hospitalización, del equipo de enfermería y de las estancias de prácticas formativas para ATV's.

- Está certificada en Emergencias y Cuidados Intensivos por la ISFM (International Society of Feline Medicine).
- En 2023 fue acreditada como ATV (Asistencia a la atención clínica en centros veterinarios) por la Junta de Andalucía.
- Desde el 2018 realiza ponencias en congresos, charlas y talleres para ATV's enfocados siempre en el paciente felino.
- Es colaboradora en el curso para ATVs impartido en el HCV UAB ofreciendo una clase sobre el papel del ATV en la medicina felina y el manejo del paciente felino.



**Del 11 de noviembre al 9 de diciembre de 2026**



**4 Semanas con apoyo de la ponente + 2 meses extra de acceso al contenido**



**Se entregará Diploma Acreditativo de 6-8 h de formación a quienes superen el examen.**



## COSTE

Dependiendo de que el ATV trabaje o no con un socio de AVEPA, las tarifas son las siguientes:

- Socios AVEPA: 55 € (45,45 € + iva)
- No socios: 94 € (77,69 € + iva)
- LATAM: 77,69 €
- Becas (sólo España): las personas interesadas en obtener becas para este curso pueden contactar con el comercial de Purina de su zona geográfica.



## DESCRIPCIÓN

El gato es un paciente especialmente vulnerable y difícil de evaluar en situaciones de urgencia: oculta el dolor, muestra signos clínicos sutiles y se estresa fácilmente, pero el ATV desempeña un papel clave en la detección rápida y la estabilización del paciente felino en urgencias, siendo esencial para mejorar su pronóstico. Este curso está diseñado y dirigido a todos los ATVs que trabajan con pacientes felinos y quieren mejorar su capacidad para identificar de forma precoz una urgencia, priorizarla correctamente y aplicar las primeras intervenciones esenciales. A diferencia del curso que realicé anteriormente centrado en los cuidados del paciente felino hospitalizado, en este curso nos centraremos exclusivamente en la fase inicial; desde la llegada del paciente hasta su estabilización básica. Se abordarán las urgencias más frecuentes en el gato: respiratorias, urinarias, digestivas, diabéticas, traumatológicas, neurológicas, cardíacas y toxicológicas, siguiendo como siempre, los principios de manejo Cat Friendly.



## MÓDULOS

- Módulo I. Triage.
- Módulo II. Urgencias respiratorias.
- Módulo III. Urgencias urinarias.
- Módulo IV. Urgencias digestivas y gastrointestinales.
- Módulo V. Urgencias diabéticas.
- Módulo VI. Traumatismos.
- Módulo VII. Urgencias neurológicas y cardiovasculares.
- Módulo VIII. Urgencias toxicológicas.

Curso patrocinado por:



**INFÓRMATE**

## Agenda de Congresos Internacionales y de Especialidad



ACVD (American College of Veterinary Dermatology) • *North American Veterinary Dermatology Forum (NAVDF)* • <https://navdf2026.com/> • 29 de abril-2 de mayo de 2026, Indianapolis (EE.UU.)



EVDC (European Veterinary Dental College) • *European Veterinary Dental Forum (EVDF)* • <https://evdf.org/forum> • 7-9 de mayo de 2026, Oporto (Portugal)



Association of Veterinary Anaesthetists • *AVA Liverpool Spring Meeting* • <https://liverpool2026.ava.eu.com/> • 20-22 de mayo de 2026, Liverpool (Reino Unido)



ESVONC (European Society of Veterinary Oncology) • *ESVONC Annual Congress* • [https://www.esvonc.com/congress/congress\\_calendar](https://www.esvonc.com/congress/congress_calendar) • 21-23 de mayo de 2026, Dublín (Irlanda)



European College of Veterinary Ophthalmologists • *Annual Scientific Meeting of the European College of Veterinary Ophthalmologists* • <https://www.ecvo.eu/congresses/future-congresses.html> • 27-30 de mayo de 2026, Madrid (España)



ECVECC (European College of Veterinary Emergency and Critical Care) • *23rd EVECC Congress* • <https://www.evecc-congress.org/> • 4-6 de junio de 2026, Edimburgo (Reino Unido)



AAVP (American Association of Veterinary Parasitologists) • *Annual Meeting* • <https://aavp.joynmeeting.com/v2/> • 6-9 de junio de 2026, Rio Grande (Puerto Rico)



ACVB (American College of Veterinary Behaviorists) • *2025 Veterinary Behavior Symposium* • <https://www.dacvb.org/> • 9-10 de junio de 2026, Seattle (EE. UU.)



European Association of Zoo and Wildlife Veterinarians • *2026 Zoo and Wildlife Health Conference* • [https://www.eazww.org/page/annual\\_conference](https://www.eazww.org/page/annual_conference) • 10-13 de junio de 2026, Dublín (Irlanda)



AVMA (American Veterinary Medical Association) • *AVMA Convention 2026* • <https://www.avma.org/events/avma-convention> • 10-14 de junio, Anaheim (EE. UU.)



ACVIM (American College of Veterinary Internal Medicine) • *ACVIM Forum* • <https://www.acvim.org/education/acvim-forum/2026-acvim-forum> • 11-13 de junio de 2026, Seattle (EE.UU.)



ISFM (International Society Feline Medicine) • *World Feline Congress 2026* • <https://icatcare.org/events/isfmcongress/> • 26-28 de junio de 2026, Gales (Reino Unido)

Agenda de Congresos Internacionales

Noticias



ASOCIACIÓN DE  
VETERINARIOS  
ESPAÑOLES  
ESPECIALISTAS EN  
PEQUEÑOS  
ANIMALES

# CONGRESOS AVEPA 2026

## XXIV CONGRESO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA. AVEPA-GEVO

20-23 mayo, 2026  
SALAMANCA



## CONGRESO DE DERMATOLOGÍA. AVEPA-GEDA

11-12 junio 2026  
SANTIAGO



## CONGRESO DE GESTIÓN DE LA CLÍNICA. AVEPA-AGESVET-GGA

11-12 junio, 2026  
MADRID



## I CONGRESO DE REHABILITACIÓN DE AVEPA

18-19 septiembre 2026  
VALENCIA



## I CONGRESO DE URGENCIAS Y CUIDADOS INTENSIVOS DE AVEPA

25-26 septiembre 2026  
VALENCIA



## IV CONGRESO DE CIRUGÍA Y TEJIDOS BLANDOS AVEPA-GECIRA

2-3 octubre 2026  
Universidad de MURCIA



## CONGRESO DE COMPORTAMIENTO AVEPA-GEMCA

24 octubre 2026  
MADRID



## V CONGRESO DE ONCOLOGÍA. AVEPA-GEVONC

17-18 octubre 2026  
MADRID



## CONGRESO NACIONAL DE AVEPA-SEVC

19-21 noviembre 2026  
BARCELONA



[www.avepa.org](http://www.avepa.org)

# Curso Online de TRAUMATOLOGÍA y REHABILITACIÓN

## “Ortopedia y rehabilitación en pequeños animales: del diagnóstico al retorno a la función”



### Pilar Lafuente

- Licenciada en Veterinaria por la Universidad de Zaragoza en 1998.
- Doctora en Veterinaria por la Universidad Autónoma de Barcelona en 2004.
- Diplomada Americana y Europea en Cirugía de Pequeños Animales en 2009 (DACVS-SA, DECVS).
- Diplomada Americana en Medicina Deportiva y Rehabilitación Veterinaria en 2014 (DACVSMR).
- Profesora titular en cirugía y jefa de

servicio de medicina deportiva y rehabilitación en el RVC (Universidad de Londres) de 2009 a 2018.

- Profesora ayudante en Universidad Católica de Valencia.
- PDI en Universidad Internacional de La Rioja.
- Consultora de traumatología y medicina deportiva y rehab en VIN.
- Directora revista Clínica Veterinaria de Pequeños Animales.



**4 de noviembre - 2 de diciembre de 2026**



**4 Semanas con apoyo de la ponente + 2 meses extra de acceso al contenido.**

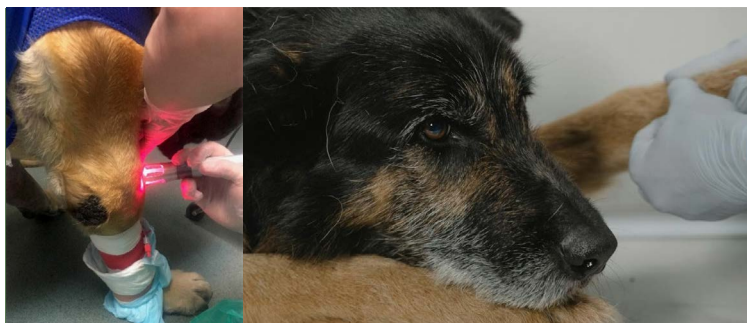


**3,6 créditos en las especialidades de:**  
- **Traumatología y ortopedia**  
- **Rehabilitación y medicina deportiva.**



### COSTE

- Socios AVEPA: **50 € (41,32 € + iva )**
- No socios: **94 € (77,69 € + iva)**
- LATAM: **77,69 €**
- Becas (sólo España): Las personas interesadas en obtener becas para este curso pueden contactar con: el comercial de Virbac de su zona geográfica.



### DESCRIPCIÓN

Este curso on-line ofrece una visión integral y práctica de la ortopedia, traumatología y rehabilitación en pequeños animales, abarcando desde el diagnóstico y tratamiento de las principales patologías hasta la recuperación funcional del paciente. A lo largo de los módulos, se abordarán las condiciones ortopédicas y traumatológicas más frecuentes (sus signos clínicos, diagnóstico y opciones de manejo), el análisis de la marcha, las técnicas de osteosíntesis, así como los principios y técnicas empleadas en fisioterapia y rehabilitación veterinaria, como las terapias manuales, los agentes físicos, ejercicios terapéuticos etc. y su aplicación en cada caso. El curso está dirigido a veterinarios clínicos que deseen actualizar sus conocimientos en ortopedia y traumatología práctica y aprender a integrar la rehabilitación como parte esencial del tratamiento ortopédico y postquirúrgico.



### MÓDULOS

- Módulo I. Evaluación ortopédica del paciente.
- Módulo II. El paciente traumatizado.
- Módulo III. Condiciones ortopédicas del miembro anterior.
- Módulo IV. Condiciones ortopédicas del miembro posterior.
- Módulo V. Enfermedades degenerativas y del envejecimiento articular.
- Módulo VI. Fundamentos y técnicas de fisioterapia veterinaria.
- Módulo VII. Planificación de programas de rehabilitación (I).
- Módulo VIII. Planificación de programas de rehabilitación (II).

Curso patrocinado por:



**INFÓRMATE**

# La nueva generación de suplementos para la salud articular de perros y gatos

Con **membrana de cáscara de huevo**, que refuerza la elasticidad y la función articular



Mejora la movilidad en perros y gatos, siendo percibida por los tutores en tan solo 7 días.<sup>1-2</sup>

MOVOFLEX<sup>®</sup> Soft Chews contiene una formulación única y completa a partir de ingredientes sinérgicos de alta calidad que ayudan a cuidar la salud articular y la movilidad.<sup>1,2</sup>

Un comprimido masticable al día, sin dosis de carga.

*everyday*  
**CARE**



1. Nicolas et al. "Movoflex<sup>®</sup> Soft Chews Can Improve Dogs' Mobility, According to Owners". EC Veterinary Science 7.10 (2022): 13-2; 2. Ereau C et al. an eggshell membrane-based supplement is well tolerated by cats and can improve their mobility, according to owners. In: proceedings of the ESVOT congress 2024. Lisbon, Portugal, 2024.

SEGUNDA GENERACIÓN. ALTAMENTE SELECTIVO. UNA  
DOSIS AL DÍA. SEGUNDA GENERACIÓN. ALTAMENTE  
SELECTIVO. UNA DOSIS AL DÍA. SEGUNDA GENERACIÓN.  
ALTAMENTE SELECTIVO. UNA DOSIS AL DÍA. SEGUNDA  
GENERACIÓN. ALTAMENTE SELECTIVO. UNA DOSIS AL DÍA.



  
**Numelvi®**



## La nueva era en el alivio del picor y la inflamación

**Numelvi® es el primer y único inhibidor de segunda generación altamente selectivo de JAK1 para la dermatitis alérgica canina, incluyendo la dermatitis atópica**



Al menos **10 veces** más selectivo para JAK1\*



Eficacia y seguridad demostrada para perros a partir de **6 meses de edad**



Comienza a aliviar el picor en **2 - 4 horas**<sup>1</sup>



Reducción clínicamente relevante del picor en **>81% de los perros en una semana**<sup>2</sup>



Una **única dosis** al día desde el primer día

\*Sobre las otras enzimas JAK en ensayos *in vitro*.

**1.** Kowalski T, Prohaczk A, Locke K, et al. The second-generation Janus kinase inhibitor atinicitinib significantly reduces pruritus 2-4 hours after dosing dogs in a canine interleukin-31 model. European Veterinary Dermatology Congress, 11-13 Sep 2025, Bilbao, Spain. [Abstract] **2.** Jirjis F, Domann V, Overbey L, et al. The second-generation Janus kinase 1 selective inhibitor atinicitinib is a safe and effective once-daily treatment for pruritus in dogs with allergic dermatitis. European Veterinary Dermatology Congress, 11-13 September 2025, Bilbao, Spain. [Abstract/Poster].

Copyright © 2025 Merck & Co., Inc., Rahway, NJ, USA and its affiliates. All rights reserved.  
En caso de duda, consulta con tu veterinario. Para más información, consulta la ficha técnica de Numelvi®.

 **MSD**  
Animal Health