



# BADAJOS *Veterinaria*

## LENGUA AZUL ANÁLISIS ESTACIONAL DE SUS VECTORES



*Impacto de Plaguicidas y Venenos en Extremadura*



*Uso de LSD en perros para tratar la ansiedad*



Colegio Oficial de  
**VETERINARIOS**  
de la Provincia de Badajoz

Social media



LinkedIn



WhatsApp



Facebook



Instagram



Twitter



Messenger



YouTube



Colegio Oficial de  
**VETERINARIOS**  
de la Provincia de Badajoz

Siempre Conectados contigo...

Facebook : @colvetbadajoz

Twitter: @colvetba

LinkedIn : Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz



#### DIRECTOR

José Marín Sánchez Murillo

#### EDITA

Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz  
Avda. Santa Marina, 9. 06005. Badajoz

Teléfono: 924 23 07 39

Fax: 924 25 31 55

email: colvetba@colegioveterinariosbadajoz.com

web: www.colegioveterinariosbadajoz.com

#### CONSEJO EDITORIAL

Margarita Barreto Jiménez

Francisco Cordobés Fijo

Antonio Iglesias Pajuelo

José Marín Sánchez Murillo

Javier Ramos Galea

María Suárez Ramírez

Rafael Vázquez Caldito

#### REDACCIÓN Y PUBLICIDAD

Javier Pedraz Hernández

#### DISEÑO E IMPRESIÓN

Cromalia Digital Print S.L

C/Ayala, 12. 06400. Don Benito

Teléfono: 924 80 81 75

#### DIFUSIÓN NACIONAL

Depósito Legal: BA-000615-2015

ISSN 2605-2156 Badajoz veterinaria (Ed. impresa)

ISSN 2605-2164 Badajoz veterinaria (Internet)

El criterio de los artículos, entrevistas, cartas y anuncios es responsabilidad exclusiva de sus autores y no refleja necesariamente la opinión de la Dirección de la revista y, por tanto, del Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz. Queda prohibida la reproducción total o parcial de la presente publicación sin la autorización del editor.

# sumario

## EDITORIAL 5

### SANIDAD Y PRODUCCIÓN ANIMAL

Brote de Ataxia Enzoótica en corderos: diagnóstico, tratamiento y prevención 6

### SALUD PÚBLICA Y MEDIO AMBIENTE

Impacto de plaguicidas y venenos en la fauna de Extremadura 14

Bioseguridad en los establecimientos veterinarios (parte 2) 20

Analizando el impacto ambiental en la actividad estacional de los vectores de la lengua azul en España 28

### HISTORIA DE LA VETERINARIA

Los primeros pasos en la inspección fronteriza de los animales vivos 34

Identidad y activismo en el estudiantado de Veterinaria 38

### ENTREVISTAMOS A...

Francisco Gil Cano. 40

### APARTADO CLÍNICO

Uso de 1cp-LSD en dosis única para tratar la ansiedad en perros: un estudio piloto 46

Manejo anestésico avanzado en felinos: la clave del éxito en procedimientos complejos. 50

Dermatitis acral por lamido 58

### MUVET 66

### ACTUALIDAD COLEGIAL 70

# Protege tu futuro con el seguro de responsabilidad civil profesional



**A.M.A.**  
agrupación mutual  
aseguradora

*Experiencia*

**S** PORQUE  
Somos  
Sanitarios



**Seguro de Responsabilidad  
Civil Profesional**

Las garantías más completas, para ejercer tu profesión con mayor **seguridad y confianza**.  
**Más de 500.000 asegurados** ya cuentan con nuestra experiencia.



900 82 20 82 / 924 24 32 54  
[www.amaseguros.com](http://www.amaseguros.com)



Avda. Ramón y Cajal, 15; bajo 3 Tel. 924 24 32 54 [badajoz@amaseguros.com](mailto:badajoz@amaseguros.com)

**A.M.A. BADAJOZ**



**La Mutua de los Profesionales Sanitarios.**



**D. JOSÉ-MARÍN SÁNCHEZ  
MURILLO**

Director de Badajoz  
Veterinaria  
Presidente ICOVBA

## Un llamamiento a la solidaridad y la responsabilidad hacia nuestras mascotas

Las recientes inundaciones y los devastadores efectos de la **DANA en la Comunidad Valenciana** han sacudido a la sociedad, dejando tras de sí un panorama de destrucción y pérdidas irreparables. Como veterinarios, observamos no solo el impacto material, sino también el dolor emocional de aquellas familias que han visto sus hogares destruidos y, en muchos casos, han sufrido la angustia de perder temporalmente a sus compañeros animales.

Este tipo de desastres nos invitan a reflexionar sobre la **resiliencia de nuestra sociedad**, que, a pesar de las diferencias cada vez más marcadas entre generaciones, encuentra un punto de unión en momentos críticos: **la solidaridad y el amor por los animales**. Hemos sido testigos de gestos conmovedores donde vecinos, organizaciones y desconocidos han trabajado incansablemente por el bienestar de las mascotas, demostrando que estos seres son, en efecto, un miembro más de la familia. Es este impulso colectivo el que nos da razones para seguir creyendo en una sociedad capaz de cuidar no solo de sí misma, sino también de los más vulnerables.

Sin embargo, esta situación también ha puesto de relieve la importancia de una **responsabilidad que no podemos dejar de lado: la identificación de nuestras mascotas**. A pesar de ser un requerimiento legal, muchos aún desconocen la obligación de identificar a perros y gatos mediante microchip. Esta es

la herramienta más eficaz para asegurar que, en situaciones tan dramáticas como la vida en la Comunidad Valenciana, los animales extraviados puedan ser devueltos a sus hogares. La identificación no es solo una formalidad, es un acto de responsabilidad y amor hacia nuestros compañeros de vida.

Hago un llamado a la sociedad para que comprendamos que la identificación de nuestras mascotas es un gesto de previsión y cuidado. En momentos donde la naturaleza nos recuerda nuestra vulnerabilidad, garantizar la seguridad de nuestros animales de compañía es un paso que todos podemos dar para protegerlos y cuidarlos como lo haríamos con cualquier otro miembro de la familia.

Desde el **Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz**, reiteramos nuestro compromiso de promover la **protección y bienestar animal** y llamamos a cada dueño de mascotas a actuar con la responsabilidad que este vínculo exige. Sigamos cuidando de los animales y, a través de ellos, fortaleciendo los lazos de una sociedad que se define por su compasión y solidaridad.



sanidad y producción animal



DAVID GUALLAR, MAIALEN ZINKUNEGI, MÓNICA RUIZ,  
ARTHUR COBAYASHI, MARÍA CLIMENT, ENRIQUE CASTELLS,  
ISABEL CUARTIELLES, LLUÍS LUJÁN, LUCÍA RODRÍGUEZ,  
TERESA NAVARRO, PABLO QUILEZ, DELIA LACASTA

# Brote de Ataxia Enzoótica en corderos: diagnóstico, tratamiento y prevención

### Anamnesis

A finales de septiembre de 2023, se remitieron al Servicio Clínico de Rumiantes (SCRUM) del Hospital Veterinario de la Universidad de Zaragoza tres corderos lactantes, uno muerto y dos vivos, y un cordero de cebo, procedentes de una explotación en régimen semiintensivo de la provincia de Zaragoza. Esta explotación cuenta con unos 500 animales perteneciente a las líneas genéticas INRA 401 y machos Salz x Dorper mancha negra etíope.

El sistema de producción de la explotación se basa en tres pariciones al año, contando con una muy alta proporción de partos dobles. Durante la gestación, los animales se encontraban estabulados de forma continuada y la alimentación estaba basada en 3 tipos de ensilado: ensilado de alfalfa de último corte con un 24% en proteína, ensilado de teff y ensilado de veza. Además, contaban con bollos de corrector y piedras de sal como suplemento. No obstante, se había realizado un cambio de alimentación recientemente debido a que la ración anterior excedía las necesidades de los animales. En cuanto al programa sanitario, se realizaban desparasitaciones y vacunaciones periódicas frente a enterotoxemia.

Se remitió el caso porque en la parición origen de los animales remitidos, el 80% de los corderos nacidos presentaban sintomatología nerviosa grave que les llevaba a la muerte por inanición. Además, la veterinaria responsable de la granja nos relata que en la anterior parición aparecieron corderos al final del cebo también con sintomatología nerviosa, aunque en un bajo porcentaje y con signos clínicos diferentes. Como ya se ha citado con anterioridad se remitieron tres corderos recién nacidos y un cordero de cebo, con más de 5 meses de edad, procedente de la parición anterior y que mostraba debilidad del tercio posterior, siendo incapaz de levantarse.

Una vez en el SCRUM, el cordero lactante muerto (cordero nº 1) fue directamente trasladado al servicio de Anatomía Patológica de la Facultad de Veterinaria para su estudio post-mortem, mientras que los tres corderos restantes fueron sometidos al protocolo diagnóstico del SCRUM, en el que se lleva a cabo una exhaustiva exploración clínica, hematología, bioquímica y pruebas complementa-

rias, como ecografías o tomografías computarizadas, antes de ser sacrificados humanitariamente para concluir con el estudio post-mortem y la toma de muestras para microbiología e histopatología. Cabe mencionar que, en este caso, dada la mejoría clínica que presentó uno de los corderos recién nacidos, se decidió dejarlo vivo para su seguimiento clínico.

### Exploración física y neurológica

El cordero de cebo presentaba un cuadro respiratorio con flujo nasal mucoso bilateral acompañado de una disnea mixta y ronquidos bilaterales a la auscultación, aumento de tamaño de los nódulos linfáticos preescapular y mandibular derechos y ambos parotídeos, además de heces pastosas y movimientos ruminales incompletos.

Por otro lado, en la exploración de los corderos lactantes de tres días de edad se pudo observar que uno (cordero nº 2) presentaba flujo nasal mucoso y unas heces pastosas anaranjadas compatibles con el meconio y el otro cordero (cordero nº 3) presentaba flujo nasal seroso bilateral y una posible retención de meconio.

Además de la exploración física, se realizó una exploración neurológica detallada a los tres animales. En los corderos lactantes se observaron temblores y nistagmos de forma bilateral y signos asociables a una lesión a nivel intracraneal en el tronco del encéfalo. El cordero nº 3 presentaba un comportamiento intermitente entre alerta y depresión, compatible con una lesión en el prosencéfalo, además, también se observó pedaleo y ataxia. En el cordero nº 2, se apreció una hipe-

rextensión, compatible con una lesión de motoneurona superior, y ataxia. Tanto el nistagmo como la ataxia podrían estar relacionados con una lesión en el cerebelo.

En cuanto al cordero de cebo, este no presentaba signos de lesión intracraneal, pero presentaba una evidente paresia del tercio posterior, ya que, pese a la incapacidad de mover los miembros pelvianos, conservaba los reflejos espinales, aunque disminuidos, siendo compatible con una lesión a nivel de motoneurona inferior.

### Pruebas complementarias

Durante la exploración se tomaron muestras de sangre de los tres animales, y en base a la exploración neurológica, se decidió realizar a uno de ellos (cordero nº 2) una tomografía computarizada (TC) para detectar posibles lesiones intracraneales.

La hematología del cordero de cebo reveló una eritrocitosis, que es un incremento del número de glóbulos rojos, debido al estado de deshidratación que presentaba el animal a su llegada. También presentaba leucocitosis con neutrofilia, signo de que podría cursar con un proceso infeccioso o una inflamación aguda. En los dos corderos lactantes se observó eritrocitopenia y descenso del valor hematocrito y la concentración de hemoglobina, valores indicativos de anemia, junto con una leucopenia asociada a linfopenia y eosinopenia. Alteraciones compatibles con una inmunodeficiencia o consecuencia de algún proceso vírico.

El análisis bioquímico de los tres animales reveló una posible insuficiencia renal debido a que en todos se observaron alteraciones en los valores de creatinina, albúmi-



na, globulinas y nitrógeno ureico en sangre, además de una hiperglucemia atribuible a la posible insuficiencia renal o a un aumento de la ingesta de carbohidratos. También se observaron otros valores que nos permitieron sospechar de patologías hepáticas, como el aumento de la enzima aspartato aminotransferasa (AST) en el cordero de cebo, junto con el aumento de la gamma glutamil transpeptidasa (GGT) y la bilirrubina total del cordero nº 3. Además, en el cordero nº 2, se observó un aumento del tiempo de protrombina, indicando un fallo en la coagulación.

En la interpretación de la tomografía computarizada (Figuras 1 y 2) las zonas negras se denominan radiolúcidas y se corresponden con la presencia de aire, las zonas grises son las denominadas de opacidad o tejido blando, que en este caso son el tejido cerebral y el líquido cefalorraquídeo, y, por último, las zonas blancas se denominan radiopacas, y corresponden a zonas óseas, esto es, el cráneo. Los surcos radiolúcidos que se observan en la imagen del corte frontal son compatibles con una atrofia cortical (Fig. 1a). Más profundamente, se observan pequeñas zonas radiolúcidas intercaladas en la zona de opacidad tejido blando (Fig. 1b), lo cual se denomina apolillamiento, y es compatible con una atrofia del tejido cerebral. En la imagen del corte sagital, se observan las circunvoluciones de la corteza cerebral marcadamente dibujadas, más evidentes en la zona frontal (Fig. 2). En conjunto, los hallazgos corresponden a una atrofia del tejido cerebral y, por tanto, a una disminución del tamaño del encéfalo.

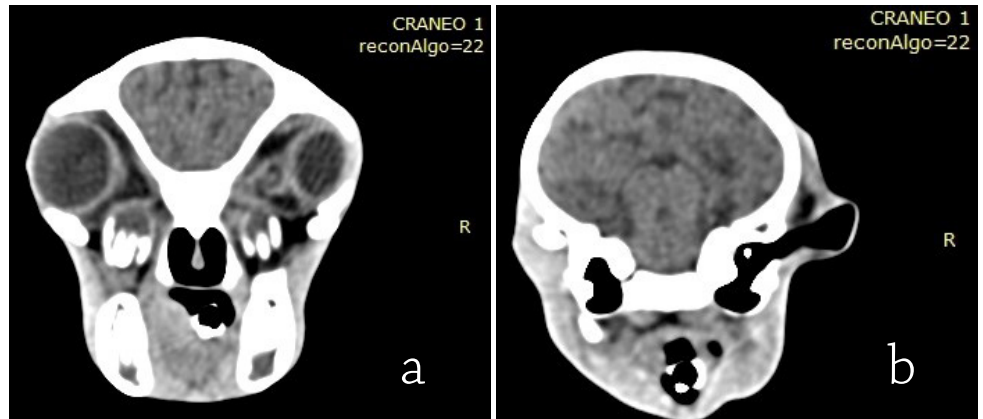


Figura 1. Cortes frontales de la tomografía computarizada (TC) realizada al cordero nº 2. **a.** Surcos radiolúcidos compatibles con atrofia cortical. **b.** Zonas radiolúcidas intercaladas embebidas en el encéfalo, compatibles con atrofia del tejido cerebral.

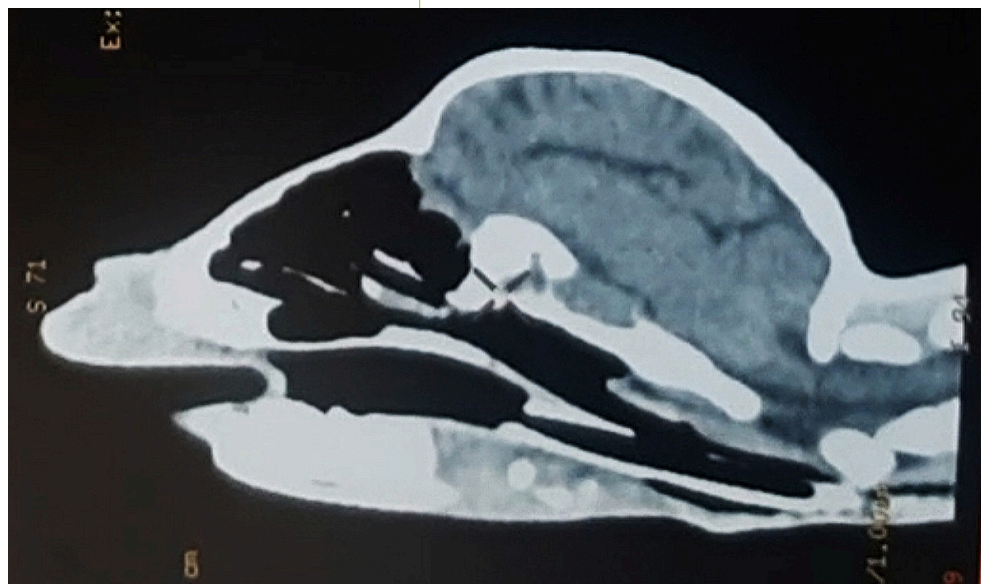


Figura 2. Corte sagital de la tomografía computarizada (TC) realizada al cordero nº 2, con las circunvoluciones de la corteza cerebral muy marcadas y más evidentes en la zona frontal.

### Diagnóstico diferencial

Debido a la diferencia de edad entre los corderos, el diagnóstico diferencial es distinto para los corderos lactantes y para el cordero de cebo. No obstante, al presentar todos los animales un cuadro neurológico, el diagnóstico diferencial se enfocó a patologías en las que se observan signos neurológicos, para lo cual se utilizó el método basado en la regla nemotécnica **VITAMIN D**. Gracias a esta regla nemotécnica se puede realizar un diagnóstico diferencial de forma ordenada, clasi-

ficando las posibles patologías según su etiología. Así, cada letra del **VITAMIN D** se refiere a:

- **V:** Vascular
- **I:** Inflamatorio / infeccioso
- **T:** Traumático
- **A:** Anomalía congénita
- **M:** Metabólico
- **I:** Idiopático
- **N:** Neoplásico
- **D:** Degenerativo

Comenzando con los corderos lactantes, incluimos las patologías congénitas con etiología infecciosa, tóxica, y metabólica:

i) La **Enfermedad de Schmallenberg** está causada por un Orthobunyavirus transmitido por mosquitos del género *Culicoides*, cuya presencia en España se asocia a los meses más calurosos del año, observándose también durante otros meses menos calurosos debido al cambio climático. Esta enfermedad, al transmitirse verticalmente, produce abortos, nacimiento de mortinatos y defectos congénitos en corderos recién nacidos, como hidranencefalia y deformaciones musculoesqueléticas (artrogriposis, lordosis, escoliosis, tortícolis y braquignatia inferior).

ii) La **Enfermedad de la frontera** o **Border disease** es una infección congénita de los corderos recién nacidos causada por un Pestivirus antigénicamente relacionado con el virus de la Diarrea Vírica Bovina (BVD). Dichos corderos pueden nacer persistentemente infectados tras haber sido expuestos al virus previamente al desarrollo del sistema inmunitario, o nacer con trastornos congénitos como debilidad, vellón peludo, inmunosupresión, dolor muscular crónico, retraso del crecimiento, hipomielogénesis del sistema nervioso central, y malformaciones esqueléticas.

iii) **Plantas** que contienen sustancias **tóxicas** para los animales con **efecto teratógeno**, resultando en el nacimiento de corderos con malformaciones congénitas. Entre estas plantas destacan:

a. **Veratros** (*Veratrum album*) contiene numerosos alcaloides que inducen deformaciones craneofaciales, acortamiento de carpos y tarsos en los neonatos, que mueren en los momentos posteriores al parto o algunos días más tarde.

b. *Astragalus spp* y *Oxytropis spp* causan abortos o nacimiento de fetos con malformaciones esqueléticas (flexura de las articulaciones de los carpos o tarsos, curvatura y rigidez de la mayoría de las articulaciones, rotación lateral de las extremidades anteriores, escoliosis, cifosis, tortícolis y braquignatia). También se altera el comportamiento de los animales, reduciéndose su habilidad para mamar, la relación materno-filial y, por tanto, las posibilidades de supervivencia.

c. **Cicuta mayor** (*Conium maculatum*) puede causar malformaciones en las extremidades, incluyendo rotación de miembros, flexión permanente del carpo, artrogriposis, lordosis, escoliosis, así como labio y paladar hendidos.

d. *Nicotiana spp.* ocasiona diversas malformaciones similares a las causadas por la cicuta mayor, aunque las deformaciones en los huesos largos y en las vértebras son más graves.

iv) Finalmente, los corderos lactantes pueden presentar signos neurológicos debido a la **ataxia enzoótica congénita**, causada porque sus madres tuvieron deficiencia de cobre (Cu) durante la gestación, inmediatamente tras el parto o en momentos posteriores a este. Estos corderos presentan ataxia, paresia, debilidad del tercio posterior, articulaciones torcidas, falta de apetito, edema, temblores de cabeza e incluso parálisis.

En los corderos de cebo, los signos neurológicos podrían deberse a procesos adquiridos de etiología inflamatoria y/o infecciosa, traumática o metabólica:

v) Los **abscesos medulares** son comunes en los animales jóvenes, especialmente asociados a onfalitis, abscesos pulmonares o en otras localizaciones, heridas contaminadas, así como enteritis causadas por bacterias invasivas. Aunque el proceso infeccioso se produce en neonatos, los signos de compresión medular debido al absceso aparecen de forma más tardía, en animales de entre dos y cuatro meses de edad, siendo estos paresia y parálisis en las partes del cuerpo caudales a la lesión. En cuanto a su etiología, generalmente, se asocia a *Arcanobacterium pyogenes* y *Staphylococcus spp* aunque en animales adultos también es común la formación de estos abscesos por *Corynebacterium pseudotuberculosis*.

vi) Una **lesión medular traumática** puede originar un cuadro clínico semejante al producido por los abscesos medulares.

vii) Al igual que los corderos lactantes, los corderos de mayor edad también pueden sufrir **ataxia enzoótica**, en este caso tardía, debido a una deficiencia de cobre (Cu) tras el nacimiento. Estos corderos presentan signos neurológicos tales como ataxia, paraparesia y debilidad del tercio posterior, que pueden aparecer desde la semana de vida hasta los seis meses de edad.

viii) La **enfermedad del músculo blanco** presenta un cuadro de debilidad y temblor en las extremidades, marcha rígida, tambaleo, dorso arqueado, tendencia a la inmovilidad, pérdida de condición corporal, postración y finalmente muerte. Esta enfermedad ocurre predominantemente en corderos de 3 a 6 semanas de edad, aunque también puede ocurrir en corderos de mayor o menor edad, y se debe a una deficiencia de vitamina E y selenio (Se) que origina lesiones degenerativas del músculo esquelético y cardíaco, además de necrosis hepática.

### Estudio Post-mortem

Las necropsias de los tres corderos muertos mostraron lesiones encefálicas similares que ayudaron a esclarecer el diagnóstico definitivo. En el encéfalo del cordero de cebo se observó la presencia de una ligera edematización (Fig. 3a), considerada inespecífica en un primer momento, sin embargo, tras realizar un corte transversal al órgano, se apreció una ligera depleción de la sustancia blanca (Fig. 3b), ambas lesiones compati-

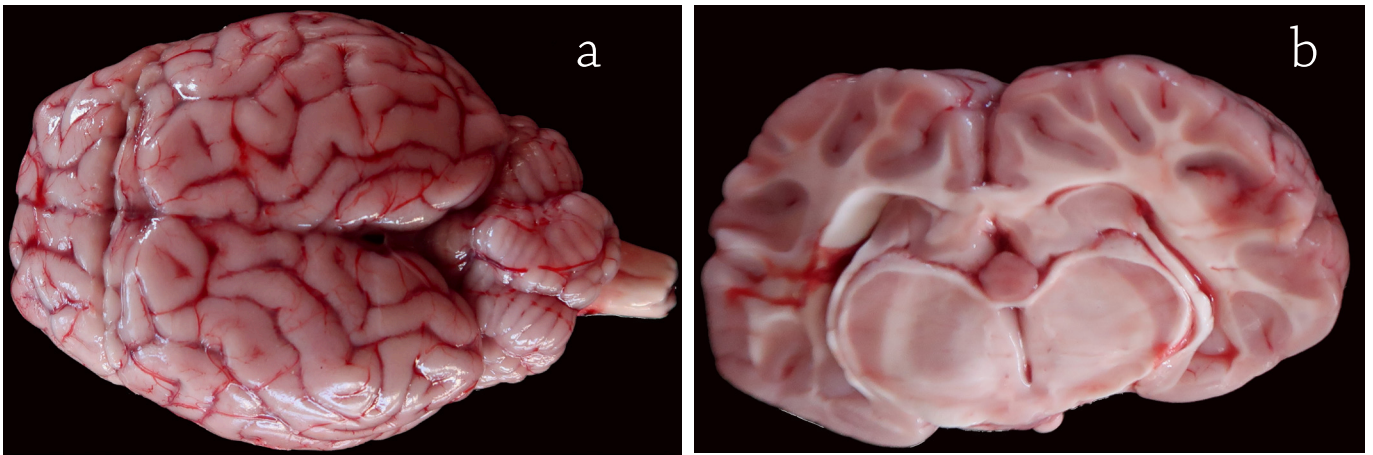


Figura 3. Lesiones macroscópicas del encéfalo del cordero de cebo, compatibles con ataxia enzoótica. Edema cerebral. b. Corte transversal: depleción de la sustancia blanca.

bles con ataxia enzoótica. También se observó una neumonía broncointersticial difusa, así como un foco de neumonía catarral en el lóbulo craneal derecho.

En cuanto a los corderos lactantes, en el cordero n° 1 se observó una clara porencefalia, es decir, presencia de cavidades en el interior del encéfalo (Fig. 4), mientras que en el cordero n° 3, el corte transversal del encéfalo mostró la misma imagen que en el cordero de cebo, una depleción severa de la sustancia blanca (Fig. 5). Finalmente, se confirmó la sospecha clínica de retención de meconio del último cordero tras observar el ciego aumentado de tamaño y con un contenido compatible con el meconio.

Las pruebas moleculares para determinar la presencia de virus dieron todos resultados negativos. En el estudio histopatológico realizado sobre muestras del cordero n° 3, se confirmó la escasa presencia de sustancia blanca (Fig. 6) en la que también se observa pinocitosis en algunos somas neuronales, así como el aumento de las células de la glía indicador de inflamación y limpieza neuronal post-degeneración.



Figura 4. Corte transversal del encéfalo del cordero n° 1. Porencefalia

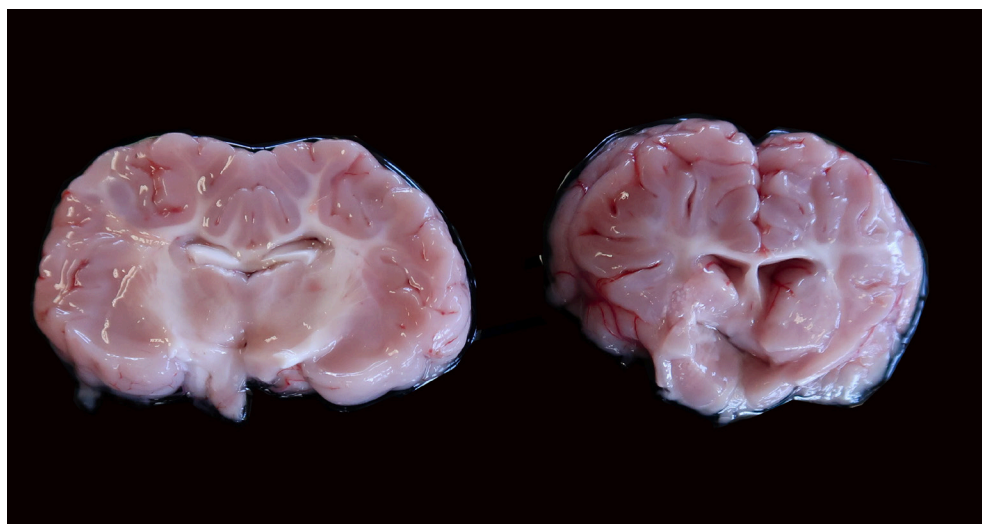


Figura 5. Corte transversal del encéfalo de cordero n° 3. Se puede observar una depleción severa de la sustancia blanca.

Debido a la sospecha clínica de ataxia enzoótica, se tomaron muestras histopatológicas de médula espinal, en las que se observó la ausencia de los gránulos de Nissl, acumulaciones basófilas en el citoplasma neuronal encargadas de la síntesis pro-

teica y, por tanto, una cromatolisis en los somas neuronales de la sustancia gris (Fig. 7a), mientras que en la sustancia blanca las vainas de mielina se encontraban

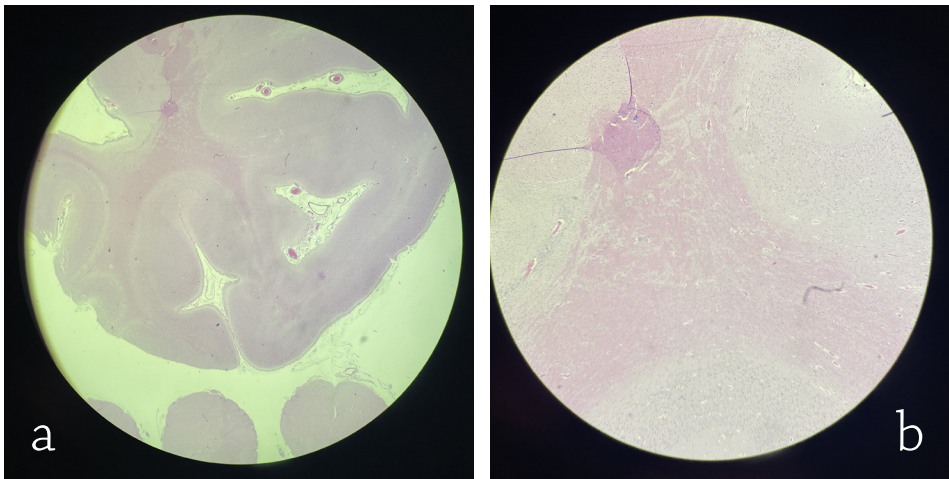


Figura 6. Muestras histopatológicas de encéfalo con depleción de la sustancia blanca con tinción H-E. **a.** Muestra observada a 100 aumentos. **b.** Muestra observada a 400 aumentos.

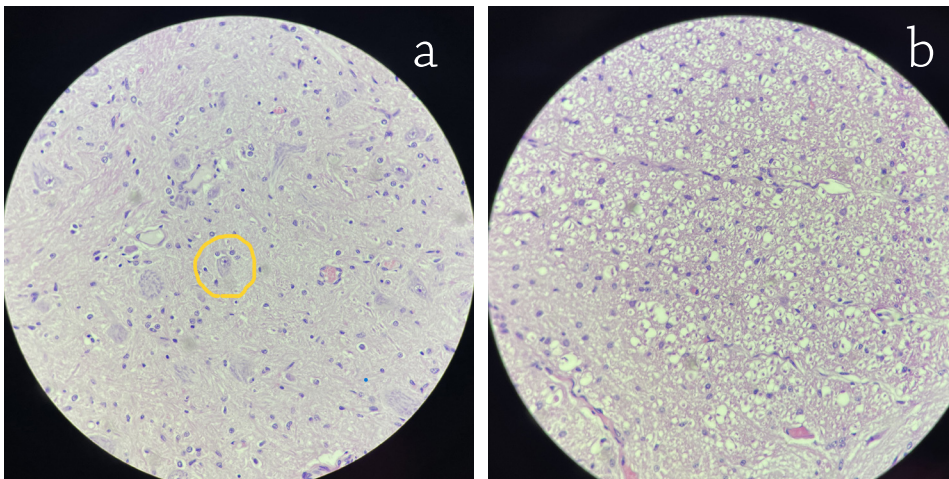


Figura 7. Muestras histopatológicas de encéfalo con depleción de la sustancia blanca con tinción H-E, observadas a 100 aumentos. **a.** Sustancia gris: cromatolisis en los somas neuronales. **b.** Sustancia blanca: aumento de las vainas de mielina (esferones).

umentadas debido a la degeneración de los axones distales también llamada degeneración walleriana (Fig. 7b).

### Diagnóstico definitivo y patogenia

La exploración neurológica, acompañada de un diagnóstico diferencial neurológico detallado, y los resultados de las pruebas complementarias, así como los hallazgos de necropsia, permiten concluir que se trata de un caso de ataxia enzoótica (AE), cuya causa radica en una deficiencia de cobre (Cu). Esta enfermedad tiene dos formas de presenta-

ción dependiendo del momento en el que el animal sufra dicha deficiencia, diferenciándose así la ataxia enzoótica congénita y una forma tardía.

La ataxia enzoótica congénita ocurre en neonatos, debido a una deficiencia de cobre (Cu) de la madre durante la gestación, que produce una destrucción de la sustancia blanca cerebral en el feto. Este cuadro se caracteriza por el nacimiento de corderos muertos o con incapacidad para incorporarse, tetraparesia, y muerte en la primera semana de vida.

Por otra parte, la forma tardía se debe a la deficiencia de cobre (Cu) tras el nacimiento, y se describe como la aparición de lesiones en el tronco del encéfalo y en los fascículos motores de la médula espinal. Estos animales nacen sanos y los signos clínicos, tales como incoordinación, debilidad y paresia del tercio posterior, y parapare-

sia, aparecen después de la tercera semana de vida. Cabe destacar que, al igual que en nuestro caso, el principal signo es la incoordinación del tren posterior, que es más evidente durante el desplazamiento del animal, y se agrava con el ejercicio. Además, cuanto mayor es la edad del animal al comienzo de la enfermedad, esta paresia es menos evidente.

Además, la hipocupremia en el ganado ovino adulto puede producir despigmentaciones en pelo y lana de las razas de capa oscura, y pérdida de brillo y ondulación en razas de lana blanca. También se observan deficientes resultados reproductivos.

En ambos tipos de AE hay una depleción del cobre en el organismo, tanto de la hembra gestante como de los neonatos. El origen de esta carencia puede ser primario, por niveles insuficientes de Cu en la dieta de la madre, o secundario, debido a la presencia de antagonistas en el alimento y agua, como molibdeno (Mo), azufre, hierro o zinc, que disminuyen la disponibilidad de Cu a partir de la formación de compuestos insolubles.

La menor disponibilidad de Cu origina una mielinización defectuosa del sistema nervioso del neonato debido a una reducida actividad de la enzima citocromo C oxidasa y de la ceramida galactosil transferasa, así como de la producción de fosfolípidos, importantes en la síntesis de mielina.

El desarrollo de AE está relacionado con la precocidad del proceso de deficiencia de cobre y con la cronología de la mielinización en el feto, que ocurre en sentido centrífugo, esto es, del cerebro hacia la médula espinal y nervios

periféricos. En el cerebro, la mielinización concluye en las semanas anteriores al parto. Por otro lado, la deposición de mielina en la médula espinal y en los nervios periféricos termina al final del primer mes de vida.

En cuanto a la ingestión de cobre, se puede considerar que un pastizal tiene niveles suficientes de Cu para sostener ovejas y sus crías sanas con al menos 6 ppm (partes por millón) de Cu en la materia seca durante el período de crecimiento. Sin embargo, si a la vez coexisten altos niveles de Mo y sulfatos en la dieta (>5 ppm y >5 g/kg, respectivamente), estos pueden actuar como antagonistas del Cu y producir un cuadro de AE.

### Tratamiento y prevención

En lugar de depender exclusivamente de tratamientos curativos una vez que las enfermedades han impactado al rebaño, se prioriza evitar su aparición. La prevención de la ataxia enzoótica implica mantener niveles adecuados de cobre en la alimentación de las ovejas durante la gestación, que normalmente se obtienen con una dieta equilibrada. No obstante, si existe una deficiencia crónica en la explotación, se puede agregar sulfato de cobre a las mezclas minerales para satisfacer las necesidades de las madres, o bien mediante la administración de bolos intrarruminales de liberación lenta, mucho más seguros. Así mismo, es muy importante mencionar que el aporte de cobre en ovejas debe hacerse con extrema precaución, ya que la toxicidad por cobre puede resultar en un exceso de suplementación, pudiendo causar abortos y cuadros clínicos de presentación aún menos deseable.

Así mismo, es importante recordar que otros elementos que actúan como antagonistas del cobre, como el molibdeno o el hierro, deben ser considerados al ajustar la dieta diaria de los animales en la explotación. Esto garantizará que el cobre pueda desempeñar adecuadamente sus funciones en el organismo. Es crucial prestar especial atención durante la primavera y el otoño, períodos en los cuales la concentración de estos elementos aumenta en las plantas.

No obstante, cuando esta patología aparece en una granja, tras sopesar los gastos y el manejo, los animales afectados pueden recibir suplementos de cobre por vía oral o parenteral como tratamiento. Muchos de los cambios en el sistema nervioso central parecen ser irreversibles, y la suplementación de cobre puede tener poco efecto, por lo que la progresión de esta enfermedad dentro de la granja se mantendrá, así que habrá que hacer hincapié en la prevención de la misma. Sin embargo, en el caso del cordero n°3, se le alimentó mediante lactación artificial con leche para ternero, cuya concentración de cobre es de 0,5 mg/kg de leche, siendo esta mayor que la de la leche para cordero, y se observó una importante mejoría del animal, con desaparición de los signos clínicos, aunque la TC sigue mostrando lesiones en el encéfalo.

### Conclusiones

La ataxia enzoótica ovina por deficiencia de cobre es una enfermedad prevenible prestando la adecuada atención a los niveles minerales que recibe el rebaño, tanto de cobre como de sus antagonistas, especialmente durante las últimas semanas de gestación, momento crucial en la mielinización del feto. No obstante, es esencial atenerse a las recomendaciones de aporte de cobre para evitar un cambio drástico en la situación produciendo una intoxicación por acúmulo hepático de este mineral, ya que puede resultar tóxico y tener consecuencias clínicas aún más graves.

### Para más información:

En el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz, se podrá consultar la bibliografía completa correspondiente a este artículo para todos aquellos interesados.





salud pública  
y medio ambiente

# Impacto de plaguicidas y venenos en la fauna de Extremadura



**DRA. YOLANDA IBÁÑEZ-PERNÍA**

Departamento de Sanidad Animal, Área de  
Toxicología, Facultad de Veterinaria de Cáceres,  
Universidad de Extremadura.

Los resultados expuestos a continuación forman parte del estudio desarrollado como parte de la tesis doctoral de la Universidad de Extremadura titulada “Situación de los envenenamientos de fauna en Extremadura y aplicación de nuevas metodologías analíticas en su diagnóstico”, llevada a cabo por la Dra. Yolanda Ibáñez-Pernía y dirigida por los Dres. Francisco Soler Rodríguez y Marcos Pérez López, del Área de Toxicología de la Facultad de Veterinaria de Cáceres (Dpto. de Sanidad Animal) (<https://dehesa.unex.es/handle/10662/20634>).

### Desarrollo del estudio y resultados obtenidos

Entre los años 2002 y 2018, desde el laboratorio de Toxicología de la Facultad de Veterinaria de Cáceres y gracias a diferentes convenios de colaboración con la Junta de Extremadura, se pudo llevar a cabo este estudio sobre el impacto de los tóxicos y los cebos envenenados sobre la fauna de Extremadura, explorando cómo el uso de plaguicidas y cebos envenenados afecta a la fauna y proponiendo estrategias para mitigar estos efectos. El total de las muestras que se recibieron fueron recogidas en el medio natural de Extremadura por agentes medioambientales cualificados y enviados a Centros de Recuperación de Fauna Silvestre de la región, desde donde en caso de sospecha de intoxicación, se enviaban muestras de tejidos clave, como hígado, tracto digestivo y cerebro, al laboratorio de Toxicología con su correspondiente acta y manteniendo la cadena de custodia. Para cada caso, se realizaba un examen visual inicial que, junto con los antecedentes clínicos, guiaba el tipo de análisis a realizar.

### Especies afectadas y sustancias tóxicas identificadas

Durante este periodo se analizaron un total de 779 casos de sospecha de intoxicación en fauna silvestre, que involucraban a 955 individuos de 59 especies diferentes. En 423 de estos casos (54,3%), se confirmó que la causa de la muerte fue una intoxicación por intoxicación, lo que subraya la magnitud del problema en la región.

Las aves rapaces y carroñeras representaron la mayoría de las especies afectadas, como el buitre leonado (*Gyps fulvus*) liderando los casos positivos, seguido por el milano real (*Milvus milvus*) y el buitre negro (*Aegypius monachus*). Estas especies desempeñan un papel ecológico esencial, pero sus hábitos alimentarios las expone a riesgos significativos al consumir cadáveres o animales previamente contaminados con plaguicidas y al ser fácilmente susceptibles al consumo de cebos envenenados. Los buitres, en particular, son indicadores clave de la salud de los ecosistemas y su vulnerabilidad resalta la gravedad del problema.

Entre los mamíferos, el perro doméstico (*Canis familiaris*) fue la especie más afectada. Esto refleja no solo la proximidad entre estas prácticas y las zonas urbanas, sino también la exposición colateral a tóxicos de animales que no son el objetivo primario. Además, especies de mamíferos silvestres como el zorro (*Vulpes vulpes*) se vieron significativamente afectadas, destacando el alcance de estas intoxicaciones en los entornos rurales. Estos resultados coincidieron con los obtenidos en estudios similares tanto nacionales como internacionales.



Fotos 1, 2 y 3. Ejemplares de águila imperial ibérica, milano real y lince ibérico, las 3 especies catalogadas en peligro de extinción que se identificaron como afectadas en este estudio. Tomadas de <https://seo.org> y <https://wwf.es>

Fueron 12 las especies afectadas que están incluidas por el Real Decreto 139/2011 en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y 7 las especies que están catalogadas como “vulnerables” (buitre negro, aguilucho cenizo -*Circus pygargus*-, alimoche común -*Neophron percnopterus*- y águila perdicera -*Aquila fasciata*-) o “en peligro de extinción” (águila imperial ibérica -*Aquila adalberti*-, milano real y lince ibérico -*Lynx pardinus*-) en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (fotos 1, 2 y 3), lo que puso en evidencia la amenaza que suponen las intoxicaciones para la conservación de la fauna silvestre y su impacto en los esfuerzos de conservación a nivel regional, nacional e internacional.



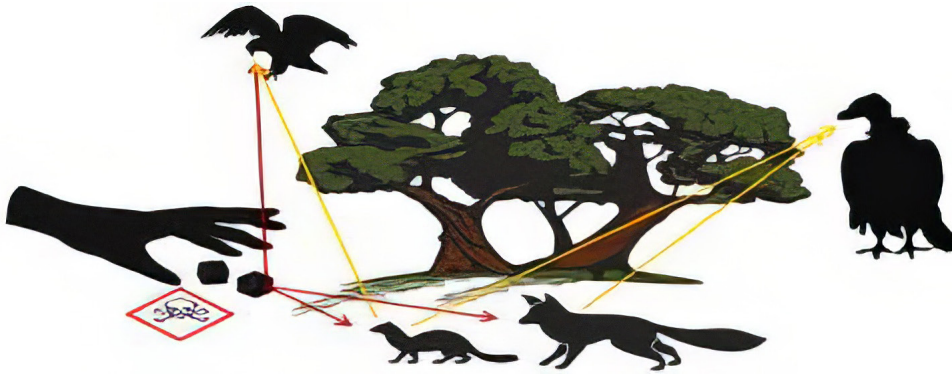


Gráfico 1. Tomado de Ibáñez-Pernía et al., 2022

Geográficamente, los casos confirmados se concentraron en áreas con alta actividad ganadera y cinegética, donde las interacciones entre humanos y fauna suelen ser más conflictivas.

Paralelamente, el análisis toxicológico permitió identificar 40 sustancias diferentes, predominando los carbamatos y los organofosforados, presentes en el 89% de los casos confirmados. Dentro de estos grupos, el carbofurano y el aldicarb fueron los compuestos más prevalentes debido a su alta toxicidad y disponibilidad, a pesar de su prohibición en la Unión Europea. Estos compuestos actúan inhibiendo la enzima acetilcolinesterasa, lo que provoca un colapso nervioso que resulta en parálisis y muerte rápida.

Los organofosforados, como el clorfenvinfós y el diazinón, se utilizaron en menor escala cuantitativamente, pero apareció más variedad individual de compuestos de este grupo, reflejando la variedad de contextos en los que se emplean estos productos. Aunque diseñados originalmente para el control de plagas agrícolas, su uso indiscriminado los convierte en una amenaza significativa para la fauna silvestre.

Además de los plaguicidas, se detectaron piretroides y rodenticidas anticoagulantes. Los rodenticidas, aunque destinados al control de roedores, causaron intoxicaciones secundarias en rapaces que se alimentaron de presas contaminadas, siendo víctimas así de intoxicaciones secundarias. Este tipo de intoxicaciones provoca un efecto de biomagnificación, consiguiendo una acumulación de tóxicos a lo largo de la cadena alimentaria que genera impactos desproporcionados en depredadores y carroñeros, reduciendo la resiliencia de los ecosistemas (gráfico 1).

Un hallazgo preocupante fue la detección de mezclas de múltiples compuestos en aproximadamente el 8% de los casos. Estas combinaciones aumentan la letalidad de los cebos y dificultan su detección y manejo desde un punto de vista legal y toxicológico.

### Cebos envenenados: caracterización y clasificación

Durante el período de estudio, se analizaron 246 muestras recogidas en el medio natural de Extremadura y sospechosas de tratarse de cebos envenenados. 197 resultaron positivas. La mayoría consistía en restos cárnicos impregnados con plaguicidas anticolinesterásicos, diseñados para atraer a depredadores y carroñeros (foto 4). Un porcentaje menor, alrededor del 7,6%, incluyó objetos impregnados con plaguicidas de contacto, como posaderos tratados con fentiión, un compuesto extremadamente tóxico por vía dérmica (foto 5).

La elección de materiales y su colocación en áreas estratégicas reflejaron una planificación deliberada para maximizar el impacto de los cebos. Esta práctica ilegal,



Foto 4. Ejemplo de cebo preparado con material cárnico y relleno con microgránulos del plaguicida aldicarb (foto 1) que fue colocado en la naturaleza. Tomada de Ibáñez-Pernía et al., 2022



Foto 5. Objeto impregnado con plaguicida fentiión que fue colocado como posadero para intoxicar abejarucos (European bee-eater) en zona apícola. Tomada de Ibáñez-Pernía et al., 2022.

comúnmente asociada con la protección de ganado y actividades cinegéticas, afecta tanto a especies objetivo como a otras no diana, incluidas mascotas y animales domésticos.

La distribución de estos cebos coincidió con áreas de alta actividad ganadera y cinegética, destacando la relación entre conflictos humanos-fauna y el uso de plaguicidas. Este patrón subraya la necesidad de medidas integrales para abordar las causas subyacentes de estos conflictos y fomentar alternativas sostenibles.

### Análisis de impacto ambiental y situación legal

La exposición a plaguicidas y cebos envenenados representa una de las amenazas más significativas para la fauna silvestre en Extremadura, una región caracterizada por su alta biodiversidad y grandes áreas protegidas. Estas sustancias no solo causan mortalidad directa en especies objetivo, sino que también generan efectos indirectos que afectan la salud y el equilibrio de los ecosistemas en su conjunto.

Uno de los impactos más evidentes es la reducción de las poblaciones de aves carroñeras, como el buitre leonado y el buitre negro, que desempeñan un papel esencial en el equilibrio ecológico. Al eliminar cadáveres, estas aves contribuyen a prevenir la propagación de enfermedades zoonóticas, un servicio ecosistémico de gran valor tanto ambiental como económico. La disminución de estas poblaciones debido al uso de cebos envenenados podría tener consecuencias graves, incluyendo el aumento de costos asociados con la gestión de residuos orgánicos.

Además, las intoxicaciones secundarias son un problema crítico en la cadena trófica. Los rodenticidas anticoagulantes, por ejemplo, diseñados para eliminar roedores, se acumulan en los tejidos de sus presas, exponiendo a depredadores como rapaces y carnívoros a dosis letales. Este fenómeno de biomagnificación no solo afecta a individuos, sino que tiene implicaciones a nivel poblacional, alterando las dinámicas ecológicas y reduciendo la resiliencia de los ecosistemas frente a perturbaciones.

Otro aspecto preocupante es el uso deliberado de mezclas de tóxicos en cebos envenenados, lo que incrementa su efectividad y dificulta su detección. Esta práctica no solo pone en peligro a las

especies objetivo, sino también a otras que no están involucradas en el conflicto humano-fauna, como las mascotas y los animales domésticos. Este tipo de uso intencional refleja la falta de conciencia sobre las consecuencias ecológicas y legales de estas acciones, subrayando la necesidad de educación ambiental y campañas de sensibilización.

Aunque existen iniciativas como la “Estrategia Nacional contra el uso ilegal de cebos envenenados”, su aplicación ha sido desigual. Específicamente, en Extremadura, esta problemática llevó a la publicación de la “Estrategia extremeña contra el uso ilegal de cebos envenenados en el medio natural” por el Gobierno (Junta de Extremadura), que incluye acciones penales y administrativas contra el uso de los mismos. En España, el uso de venenos y cebos envenenados está prohibido por la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que tipifica estas prácticas como delito penal debido a su impacto masivo y no selectivo sobre la fauna silvestre. A pesar de ello, su aplicación ilegal persiste, especialmente en áreas rurales, donde a menudo se emplean para controlar depredadores percibidos como una amenaza para actividades ganaderas o cinegéticas. La implementación de la normativa es desigual, enfrentándose a desafíos como la falta de recursos para la vigilancia efectiva y las dificultades para demostrar la intención detrás de estas acciones, lo que limita su efectividad. Además, las dificultades para monitorear áreas rurales extensas y la falta de recursos destinados a la vigilancia y sanción de estas prácticas limitan la efectividad de estas políticas. Es necesario fortalecer la cooperación entre instituciones, como

autoridades ambientales, cuerpos de seguridad y centros de investigación, para garantizar una respuesta integral al problema.

La distribución anual de los casos de intoxicación analizados también se relaciona con la situación legal de las sustancias involucradas. Picos como los registrados en 2007 y 2012 coinciden con la eliminación progresiva del carbofurano y el aldicarb del mercado legal en la Unión Europea, lo que podría haber impulsado su acumulación y uso ilegal antes de su prohibición total. A pesar de estas restricciones, estas sustancias continuaron apareciendo en casos recientes debido a su persistencia en mercados ilegales y su uso deliberado en cebos envenenados. Este vínculo destaca cómo las lagunas en la implementación de normativas afectan la incidencia de intoxicaciones, subrayando la necesidad de una mayor vigilancia. Los casos reportados en primavera y verano fueron predominantes, lo que sugiere una relación con el aumento de actividades rurales y la disponibilidad de presas. Este patrón estacional y anual refleja cómo la presión humana sobre el medio ambiente influye en el uso de venenos, subrayando la necesidad de intervenciones específicas en los momentos de mayor riesgo de incidencia. Finalmente, desde una perspectiva global, los resultados observados en Extremadura son representativos de una problemática más amplia en áreas con alta biodiversidad. Las lecciones aprendidas en esta región pueden ser aplicadas en otros contextos, destacando la importancia de implementar sistemas de monitoreo que integren la fauna silvestre como bioindicadores de contaminación ambiental. El impacto de los plaguicidas y cebos envenenados no puede considerarse únicamente un problema

local; sus repercusiones afectan tanto a la salud de los ecosistemas como al bienestar humano, subrayando la necesidad de abordar esta problemática desde una perspectiva multidimensional.

### Toxicología en fauna silvestre

La toxicología aplicada a la fauna silvestre forma parte de la ecotoxicología (ciencia que estudia los efectos tóxicos provocados por los contaminantes sobre los ecosistemas), ocupándose específicamente de los anfibios, reptiles, aves y mamíferos terrestres y acuáticos desde un punto de vista multidisciplinar. Esta disciplina emergió durante el siglo XIX, cuando se observaron casos de intoxicación masiva en aves acuáticas y mamíferos debido a metales pesados y residuos industriales. Sin embargo, cobró relevancia global en la segunda mitad del siglo XX, cuando la producción y uso de plaguicidas sintéticos se expandieron masivamente.

En la actualidad, los plaguicidas continúan siendo una amenaza para la fauna silvestre, especialmente en áreas de alta biodiversidad como Extremadura. Además de los efectos letales inmediatos, estas sustancias provocan alteraciones subletales, como cambios en el comportamiento y la fertili-

dad, que afectan la dinámica poblacional de especies clave. Este impacto se magnifica cuando los plaguicidas son empleados como cebos envenenados, práctica que sigue siendo una causa significativa de mortalidad en animales protegidos.

Extremadura, con su vasta riqueza faunística, es un punto crítico para la conservación en Europa. Alberga especies emblemáticas como el buitre negro (*Aegypius monachus*) y el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), ambas en riesgo por la exposición a contaminantes. En este estudio se resumen 17 años (2002-2018) de investigaciones realizadas en la región, explorando cómo el uso de plaguicidas y cebos envenenados afecta a la fauna y proponiendo estrategias para mitigar estos efectos.

### Conclusiones e importancia de las medidas para la conservación

El estudio evidencia la magnitud del impacto de los plaguicidas y cebos envenenados en la fauna silvestre. Las aves rapaces, que actúan como indicadores de la salud del ecosistema, son las principales víctimas de estas prácticas, lo que pone en peligro su supervivencia y los servicios ecosistémicos que proporcionan.

Para mitigar estos efectos, se proponen las siguientes recomendaciones:

1. Fortalecimiento de la legislación: aumentar las sanciones por el uso ilegal de plaguicidas y cebos envenenados, asegurando una vigilancia más estricta en áreas rurales y cinegéticas.
2. Educación y sensibilización: promover campañas educativas dirigidas a agricultores, ganaderos y cazadores, destacando la importancia de la fauna silvestre para los ecosistemas y las alternativas no tóxicas para el manejo de plagas.

3. Innovación en tecnología analítica: ampliar el uso de métodos como QuEChERS para detectar residuos de plaguicidas de manera rápida y eficaz, especialmente en regiones con alta incidencia de intoxicaciones.

4. Monitoreo continuo: implementar programas de vigilancia a largo plazo que integren análisis de fauna como bioindicadores de contaminación ambiental.


5. Fomento de alternativas sostenibles: incentivar el uso de métodos biológicos y prácticas agroecológicas que reduzcan la dependencia de productos químicos peligrosos.

La experiencia de Extremadura resalta la importancia de abordar esta problemática desde un enfoque integral que combine ciencia, legislación y educación. Solo mediante esfuerzos coordinados será posible garantizar la conservación de la biodiversidad y la sostenibilidad de los ecosistemas para las futuras generaciones.

### Para más información:

En el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz, se podrá consultar la bibliografía completa correspondiente a este artículo para todos aquellos interesados.





# Bioseguridad en los establecimientos veterinarios (parte 2)

Normas y procedimientos generales de bioseguridad aplicables en un establecimiento veterinario docente o no docente.

**SANTIAGO VEGA GARCÍA.**

Catedrático de Sanidad Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad CEU Cardenal Herrera de Valencia. Director del Observatorio One Health: Salud Animal, Salud Ambiental y Salud Humana para mejorar la Salud Pública. Vocal One Health de la Sociedad Científica de Salud Pública Veterinaria (AVESA).



«La seguridad es algo que sucede en algún lugar entre las orejas, no algo que se pueda sostener entre las manos».

*Aristóteles*

**Introducción**

La definición internacional de **bioseguridad** en el contexto de la Sanidad Animal es bastante amplia:

*«Bioseguridad es la implementación de medidas que reducen el riesgo de introducción (bioexclusión) y disseminación de agentes infecciosos (biocontención); se requiere la adopción de un conjunto de actitudes y comportamientos por las personas para reducir el riesgo en todas las actividades relacionadas con los animales domésticos, salvajes, exóticos, aves silvestres y sus derivados» (OMSA, 2012)53.*

Para el cuidado y mantenimiento de la salud pública, considerando ésta como un concepto global (**One World, One Health**) es esencial garantizar la bioseguridad, así como la prevención y control de enfermedades infecciosas, en todas las actividades relacionadas con la atención sanitaria, la docencia y la investi-

gación; todas estas actividades se realizan en los establecimientos veterinarios.

La excelencia en la actividad clínica y en la docencia se consigue no sólo con una impecable atención a los pacientes. Es necesario minimizar el riesgo de contraer o propagar enfermedades infecciosas, prestando especial atención a las infecciones nosocomiales, así como a las zoonosis. Enseñar y concienciar a los alumnos en el caso de establecimientos veterinarios docentes y personal adscrito al establecimiento, tanto en los centros veterinarios docentes como no docentes, cómo minimizar estos riesgos es parte fundamental de nuestras tareas como responsables de estos centros, así como mejorar la efectividad de las medidas implantadas.

**El principio esencial de Bioseguridad deber ser: «No me contagio y no contagio».** Todos los animales y sus fluidos corporales independientemente de su diagnóstico de ingreso o motivo de ingreso a la clínica y/o granja, deberán ser considerados como po-

tencialmente infectantes, por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurran transmisiones de enfermedades.

Un programa de normas y procedimientos de bioseguridad debe reunir los siguientes componentes (Imagen 20):

Generalmente, un ambiente de trabajo seguro se logra mediante la evaluación de los riesgos del lugar de trabajo y la aplicación de una **jerarquía de controles** para manejar esos riesgos. Una jerarquía de controles es un método sistemático de reducción de peligros desarrollado por los empleadores para controlar (o eliminar) los riesgos que representan los peligros en el lugar de trabajo, tales como las enfermedades zoonóticas (Grafico 2)

En el contexto de las enfermedades zoonóticas, el objetivo es interrumpir el ciclo de transmisión de la enfermedad en uno o más puntos. Una medida de control exitosa interrumpirá de un modo fiable la transmisión en algún punto y podría considerarse prevención de infecciones. **Las medidas de control** incluyen lo siguiente:

- **Eliminación o sustitución del peligro** — generalmente, esta es la medida más efectiva, ya que no requiere ninguna acción por parte del empleado. El peligro ha sido identificado y se ha eliminado. Un ejemplo sería la exclusión de mascotas exóticas o fauna silvestre nativa de una clínica debido al riesgo de enfermedad; algunos ejemplos incluirían macacos y zorrinos asociados con riesgo de transmisión de herpes virus B o del virus de la rabia.
- **Controles de ingeniería** — una clínica veterinaria está diseñada para facilitar mejores prácticas de prevención de infecciones. Un ejemplo sería la colocación de lavamanos en lugares adecuados.
- **Controles administrativos** — se adoptan políticas de las clínicas para llevar a cabo prácticas apropiadas de prevención de infecciones. Los controles administrativos generalmente no se consideran tan efectivos como la eliminación o los controles de ingeniería debido a que requieren de un riguroso acatamiento de las políticas por parte de todos los empleados. Los ejemplos serían requisitos de lavarse las manos entre contactos con pacientes, no volver a tapar las agujas y vacunar a los empleados contra la rabia.
- **Equipos de Protección Personal (PPE,** en sus

**Componentes de Bioseguridad**

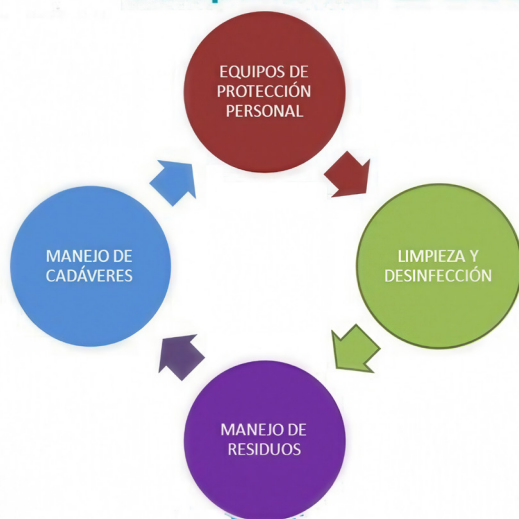


Imagen 20. Componentes de un programa de Bioseguridad.

siglas inglesas) — esta medida se considera generalmente la menos efectiva y la última línea de defensa debido a que depende mayormente del empleado. El uso de PPE requiere el seguimiento de una rutina y el uso adecuado de una variedad de equipos y depende del entrenamiento de los empleados. El equipo de protección personal se usa con frecuencia y de manera adecuada en prácticas veterinarias cuando las opciones de controles de ingeniería y administrativos son limitadas. Un ejemplo sería el uso de una máscara y un protector facial mientras se realizan procedimientos dentales.

Las **Precauciones Veterinarias** (VSP, en sus siglas inglesas), se basan en precauciones estándares aplicables a la medicina humana, que son un pilar fundamental para la prevención de infecciones en los ámbitos de atención de la salud humana. Además, las VSP incluyen estrategias para disminuir la probabilidad de mordeduras de animales y otros traumatismos que pueden resultar en la exposición a patógenos zoonóticos. Durante el ejercicio de su profesión, aproximadamente dos tercios de los médicos veterinarios denuncian una lesión grave, relacionada con animales, lo cual ocasiona tiempo de trabajo perdido o requiere de una hospitalización.

Las mordeduras y arañazos de animales, patadas, lesiones por aplastamiento y heridas por pinchazos con agujas representan las lesiones ocupacionales más comunes del personal veterinario.

El personal veterinario debe aplicar regularmente las VSP descritas en este documento, independientemente de las condiciones

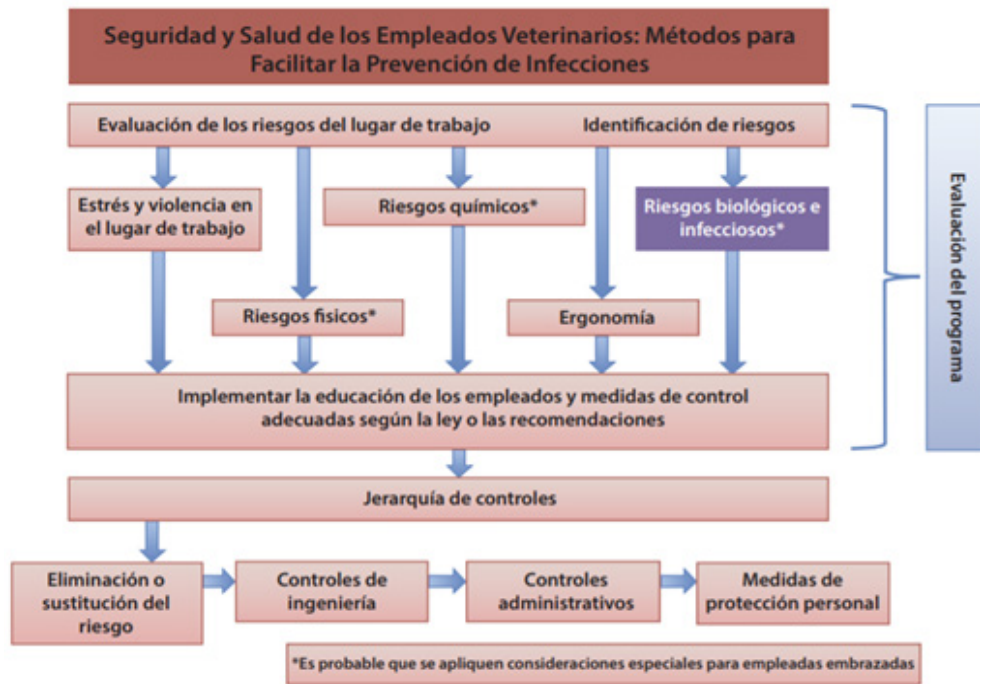


Gráfico 2. Jerarquía de controles de métodos para facilitar la prevención de infecciones en los empleados de clínicas veterinarias.

Fuente: NASPHV Compendio de Precauciones veterinarias estándar.

clínicas o de los presuntos diagnósticos de animales durante su atención; ya sea que el personal se encuentre expuesto a materiales potencialmente infecciosos, incluyendo heces, sangre, fluidos corporales, vómito, exudación, superficies de trabajo contaminadas con estos agentes y piel no intacta. A pesar de que las VSP están diseñadas para adaptarse a las necesidades de las prácticas y circunstancias individuales, toda modificación debe respetar los principios básicos de prevención de infecciones y cumplir con las normas de cada país, comunidad autónoma y municipio.

Probablemente, no sea posible eliminar todos los peligros de enfermedades zoonóticas, pero los empleadores deben llevar a cabo evaluaciones de riesgo en el lugar de trabajo e implementar medidas de control apropiadas cuando sea posible. Cumpliendo con un programa bien desarrollado de seguridad y salud de los empleados se reducirá el riesgo de lesiones

y enfermedades. Esta segunda parte del discurso recoge pautas razonables para minimizar un tipo de riesgo en el lugar de trabajo: la transmisión de infecciones intrahospitalarias, entre el personal veterinario en ámbitos clínicos mediante la aplicación de las VSP.

### Objetivos de un programa de Bioseguridad

Objetivos de un programa de bioseguridad:

- **Proteger la salud del personal y los pacientes:** Prevenir la transmisión de enfermedades infecciosas entre animales y humanos.
- **Prevenir la propagación de enfermedades:** Minimizar el riesgo de brotes de enfermedades dentro de las instalaciones.
- **Cumplir con las normativas vigentes:** Asegurar que todas las operaciones cumplan con las regulaciones locales y nacionales sobre salud y seguridad.

La formación en bioseguridad tiene como objetivo principal asegurar que todo el personal del establecimiento veterinario esté plenamente capacitado para identificar, evaluar y gestionar los riesgos biológicos, químicos y físicos asociados con sus actividades diarias. Esto incluye la manipulación y cuidado de los pacientes, así como el manejo adecuado de los equipos y materiales para pre-

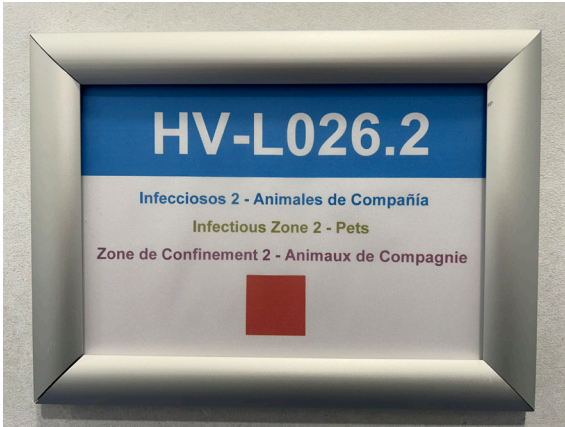


Imagen 21. Señalética del Hospital Clínico Veterinario UCH-CEU. Área de riesgo alto o críticas señalizadas con una marca de color rojo.



Imagen 22. Señalética del Hospital Clínico Veterinario UCH-CEU. Área de riesgo alto o críticas señalizadas con una marca de color amarillo.



Imagen 23. Señalética del Hospital Clínico Veterinario UCH-CEU. Área de riesgo alto o críticas señalizadas con una marca de color verde.

venir la propagación de enfermedades infecciosas y garantizar la seguridad del personal y los animales.

### Clasificación de las áreas de riesgo.

A diario el trabajador de un centro veterinario trabaja en íntimo contacto con las mucosas, sangre y fluidos corporales de numerosos pacientes, por tanto, existen múltiples posibilidades de transmitir y contraer enfermedades infecciosas durante la asistencia médica, ya que su campo de acción son áreas y procedimientos muy contaminados. Por esto se hace necesario desarrollar protocolos rigurosos de prevención de la infección teniendo en cuenta el nivel de riesgo de contaminación en que se encuentre el área.

Las áreas de riesgo son aquellos lugares de la clínica donde se realizan actividades o procedimientos médicos, quirúrgicos, de laboratorio clínico o patología entre otras, de esta forma las áreas se clasifican en:

#### Área de riesgo alto o Críticas:

Donde hay contacto directo con sangre o fluidos de fácil contaminación generalmente corresponden a urgencias, cirugía, hospitalización, laboratorio clínico y microbiológico, depósitos de desechos y residuos biológicos (Imagen 21).

#### Área de riesgo medio o Semicríticas:

Hay contacto permanente con agentes, pero se tienen precauciones de bioseguridad como en radiología, consulta externa, servicio de mantenimiento y aseo (Imagen 22).

#### Área de riesgo bajo o No Críticas:

Las actividades no implican contacto con agentes patógenos como en el caso de las oficinas y parte administrativa, pasillos, y salas de espera (Imagen 23).

#### Marcas de colores.

Deben colocarse marcas de colores para delimitar las distintas zonas del hospital/clínica/consultorio. De esta forma estas divisiones son visibles para estudiante, clientes y visitantes. El color determina si el acceso a la zona que delimita está permitido, restringido o prohibido.

- **Verde.** Permitido sin restricciones.

- **Amarillo.** Restringido (ej. hospitalización o laboratorios).

- **Rojo.** Prohibido a no ser con la autorización de un clínico (ej. Zona quirúrgica, zona de aislamiento o almacén de cadáveres).

Un rótulo informativo debe colocarse junto a cada una de estas marcas indicando las precauciones a tomar.

#### Clasificación de los microorganismos infecciosos por grupos de riesgo.

**Grupo de riesgo 1.** (Riesgo individual y poblacional escaso o nulo).

Microrganismos que tienen pocas probabilidades de provocar enfermedades en el ser humano o los animales.

**Grupo de riesgo 2.** (Riesgo individual moderado, riesgo poblacional bajo).

Agentes patógenos que pueden provocar enfermedades humanas o animales pero que tienen



pocas probabilidades de entrañar un riesgo grave para el personal de laboratorio, la población, el ganado o el medio ambiente. La exposición en el laboratorio puede provocar una infección grave, pero existen medidas preventivas y terapéuticas eficaces y el riesgo de propagación es limitado.

**Grupo de riesgo 3.** (riesgo individual elevado, riesgo poblacional bajo).

Agentes patógenos que suelen provocar enfermedades humanas o animales graves, pero que de ordinario no se propagan de un individuo a otro. Existen medidas preventivas y terapéuticas eficaces.

**Grupo de riesgo 4.** (Riesgo individual y poblacional elevado).

Agentes patógenos que suelen provocar enfermedades graves en el ser humano o los animales y que se transmiten fácilmente de un individuo a otro, directa o indirectamente. Normalmente no existen medidas preventivas y terapéuticas eficaces.

**Clasificación de las categorías de riesgo.**

Las enfermedades infecciosas en animales hospitalizados se ordenan en los siguientes niveles, basados en la transmisibilidad del agente a otros animales y/o su potencial zoonótico. (Tabla 6):

<b>CLASE 1:</b> HOSPITALIZACION NORMAL	Enfermedades infecciosas causadas por agentes sin posibilidad de transmisión a otros animales y sin riesgo para la salud humana	ej. coccidiosis, demodicosis
<b>CLASE 2:</b> HOSPITALIZACION NORMAL	Enfermedades infecciosas causadas por agentes con un bajo riesgo de transmisión. Enfermedades infecciosas por bacterias sin multiresistencias	ej. leishmaniosis, ehrliquiosis
<b>CLASE 3:</b> MEDIDAS DE CONTENCION	Subclase A: Bacterias resistentes. Infecciones causadas por bacterias con un patrón de alta resistencia antibiótica	ej. infecciones urinarias por bacterias multiresistentes; enfermedades respiratorias no zoonóticas pero sí muy transmisibles entre animales
	Subclase B: Enfermedades infecciosas causadas por agentes con un riesgo moderado de transmisión y/o de ser patógenos para personas	Subclase B: ej. moquillo, leucemia felina
<b>CLASE 4:</b> AISLAMIENTO	Enfermedades infecciosas causadas por agentes con un alto riesgo de transmisión y/o considerados extremadamente patógenos para la especie humana	ej. tuberculosis, toxoplasmosis

Tabla 6. Clasificación de categorías de riesgo. Fuente: Bioseguridad y autoprotección Hospital Clínico Veterinario Complutense.

**Zonas de aislamiento.**

Los animales con supuestas enfermedades o afecciones confirmadas deben ser identificados antes de su llegada si es posible y deben ser examinados, tratados y alojados en salas designadas para aislamiento o áreas diseñadas para proteger a otros pacientes y al personal veterinario.

Los animales con diagnóstico presuntivo o confirmado de padecer una enfermedad infectocontagiosa (clase 3 y 4) (Tabla 6) serán mantenidos en zonas de aislamiento. A estas zonas tienen acceso sólo personal autorizado.

Los procedimientos de aislamiento deben estar en carteles visibles. Las salas o las áreas de aislamiento se deben identificar con carteles. El acceso a las zonas de aislamiento por el personal autorizado será solo el estrictamente necesario, controlado por un registro de entrada. (Imagen 24,25)

El personal debe acceder con equipo de protección desechable (bata, calzas, guantes) (Imagen 26), que estarán accesibles antes de entrar a la zona de aislamiento. A la salida se retirará dicho equipo desechándose en los contenedores colocados para tal fin.

Dentro de la zona de aislamiento



Imagen 24. Entrada a la zona de aislamiento de Animales de compañía del Hospital Clínico Veterinario UCH-CEU. Observen que el acceso está restringido mediante tarjeta digital de puerta.

to debe colocarse todo el material necesario para las actividades clínicas; no pudiendo realizarse intercambio de ningún tipo de material con el exterior (Imagen 25).

Los contenedores para el material utilizado también deben ser exclusivos de esta zona.

Solamente deben estar los equipos y los materiales necesarios para la atención y el tratamiento del paciente, y los materiales para el aislamiento no deben retirarse para su uso en ningún otro lugar. Siempre que sea posible, se recomienda utilizar artículos desechables como recipientes,



Imagen 25. Antesala de entrada a la zona de infecciosos, aquí se ubica el equipamiento para uso exclusivo en esta zona.

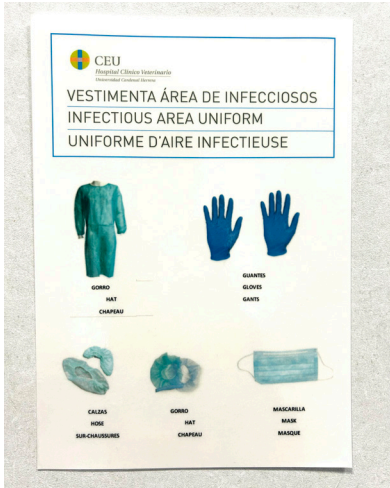


Imagen 26. Cartel indicador de la vestimenta necesaria para la zona de infecciosos del Hospital Clínico Veterinario UCH-CEU.



Video 2. En este video se puede ver el procedimiento correcto para colocarse los EPI, en la antecala de entrada a la zona de infecciosos de animales de compañía.



Video 3. En este video podemos ver el procedimiento inverso, la salida de la zona de infecciosos y la manera correcta de retirar los EPI.

cajas de arena y batas. En el caso de necesitar el uso de equipamiento externo a la instalación, se proveerá de los medios necesarios para su protección, limpie-

za y desinfección una vez terminado los procedimientos. Todos los equipos que deban ser retirados del área de aislamiento se deben desarmar, limpiar y desinfectar previamente para evitar la contaminación de otras áreas del hospital. El procedimiento para entrar / salir de la zona de aislamiento aparecen recogidos en los siguientes videos (Video 2, 3).

### Normas y procedimientos generales de bioseguridad en centros veterinarios

**Medidas generales:** La World Small Animal Veterinary Association (WSAVA) subraya que la excelencia clínica no se basa únicamente en la atención a los pacientes, sino también en minimizar el riesgo de infecciones nosocomiales y zoonosis. Aproximadamente del 20 % al 70 % de las infecciones hospitalarias son prevenibles, destacando la importancia de educar al personal en prácticas de bioseguridad.

**Lavado de manos:** La higiene de manos es la medida más eficaz para prevenir la transmisión de enfermedades zoonóticas, ya que el 80 % de los contagios tienen su origen en las manos. Esta higiene incluye el lavado con agua y jabón, el uso de desinfectantes a base de alcohol y guantes. Es fundamental lavarse las manos después de estar en contacto con fluidos corporales o artículos contaminados y entre cada paciente.

El lavado de manos elimina la microbiota transitoria, la cual se adquiere al entrar en contacto con animales y es la principal causa de transmisión de infecciones. Para eliminar la microbiota residente, menos patogénica, se usan antisépticos quirúrgicos. Un buen antiséptico debe ser de amplio espectro, actuar rápidamente y ser estable en presencia de materia orgánica. Los desinfectantes de manos a base de alcohol son muy eficaces contra bacterias y virus y facilitan la higiene en lugares sin acceso inmediato a agua.

### Tipos de lavado de manos

- 1. Rutinario:** remueve la microbiota de la piel y debe realizarse antes y después de atender pacientes, así como después de tocar superficies potencialmente contaminadas.
- 2. Quirúrgico:** elimina la microbiota para reducir la contaminación en heridas quirúrgicas y re-

quiere entre 3 y 6 minutos de duración.

- 3. Antiséptico:** previene infecciones intrahospitalarias mediante lavado prolongado de 15 a 30 segundos con jabón antiséptico.

Las manos deben secarse siempre tras lavarse para evitar un entorno favorable para microbios. Las toallas de papel desechables son las más higiénicas y el uso de lociones personales para manos ayuda a prevenir la piel seca y agrietada.

**Uso de guantes:** Los guantes ofrecen una barrera protectora y deben usarse siempre que se manipulen fluidos corporales, tejidos o animales potencialmente infecciosos. Es fundamental cambiarlos entre pacientes y evitar su reutilización. Después de retirarlos, es necesario lavarse las manos.

**Ropa de trabajo y protección personal:** El uso de batas, delantales, cofias y calzado adecuado minimiza la transferencia de patógenos. Las batas de laboratorio y delantales deben cambiarse diariamente o cuando estén visiblemente sucios. Además, el calzado debe limpiarse y desinfectarse antes de entrar o salir de áreas con animales para evitar la contaminación cruzada.

**Protección facial y respiratoria:** Es necesario usar protección facial al realizar procedimientos que generen salpicaduras o aerosoles. Los respiradores N95 y N99 protegen al personal de patógenos como *Brucella* spp. o *Coxiella burnetii*, y deben usarse en situaciones de exposición potencial a agentes infecciosos transmitidos por el aire.

**Manipulación de ropa sucia:**

La ropa contaminada debe manipularse con guantes y lavarse a altas temperaturas para asegurar la eliminación de patógenos. Los contenedores para ropa sucia y limpia deben ser separados, y, si la ropa se lava en casa, debe transportarse en bolsas selladas.

**Higiene y cuidado de pacientes:**

Los pacientes deben llegar al centro limpios y, de ser posible, libres de ectoparásitos. Deben alojarse en jaulas desinfectadas, y los recipientes de agua se deben cambiar y limpiar a diario. La limpieza inmediata de áreas ensuciadas por los pacientes es crucial para evitar infecciones nosocomiales.

**Procedimientos de aseo quirúrgico:**

El aseo quirúrgico implica limpiar el sitio de incisión con clorhexidina al 4 % y, en casos de alergia, con povidona yodada.

Tras el rasurado, se realiza un “scrub” inicial con un antiséptico, seguido de un enjuague con alcohol al 70 %. Para la limpieza final en el quirófano, se usa una solución de clorhexidina y alcohol. Este procedimiento reduce significativamente la microbiota cutánea y el riesgo de infecciones postquirúrgicas.

**Alimentos y bebidas:**

Está prohibido consumir alimentos en áreas de trabajo o de tratamiento de pacientes. La comida debe almacenarse en áreas exclusivas y separada de los alimentos para animales y las muestras biológicas. Las zonas de descanso deben estar libres de material de trabajo y ser accesibles solo al personal autorizado

**Almacenamiento de medicamentos:**

Los medicamentos deben almacenarse en condiciones específicas, protegidos de la luz y cambios de temperatura, y fuera del alcance de personas no autorizadas. Los fármacos como eutanásicos o quimioterápicos requieren almacenamiento separado. Cada medicamento debe marcarse con fecha de apertura, y desecharse tras su caducidad o según las indicaciones del envase.

**Desechos médicos:**

Los desechos médicos incluyen material usado en diagnóstico y tratamiento de pacientes. Objetos punzocortantes como agujas deben desecharse en contenedores específicos para evitar accidentes. Los residuos se almacenarán en pequeñas cantidades en la zona de origen hasta su recolección.

**Criterios de admisión y hospitalización:**

Si un paciente presenta una enfermedad infecciosa de alto riesgo, puede denegarse su ingreso o hospitalización. La decisión será tomada por un veterinario, y solo se permitirá el acceso al personal autorizado.

**Para más información:**

En el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz, se podrá consultar la bibliografía completa correspondiente a este artículo para todos aquellos interesados.

**AGROPEXSA**  
V E T E R I N A R I A

50 años atendiendo a los veterinarios extremeños  
Con nuestro propio nombre

- Profesionalidad
- Servicio
- Colaboración
- El más amplio catálogo
- Receta electrónica
- Atención farmacéutica
- Conservación mdtos.termolábiles
- Transporte 24 hrs. máximo
- Todo tipo de instrumental

7 centros en toda Extremadura

www.agropexsa.com

**TIENDAS FÍSICAS EN**  
Badajoz-Cáceres-Mérida-Don Benito-Navamorán-Trujillo-Zafra

Es bueno comprobar cómo hay cosas que nunca cambian.  
**EXTREMADURA ES NUESTRA TIERRA.**

Empresa extremeña 100%

**CARLOS BARCELÓ<sup>1\*</sup>, JAVIER LUCIENTES<sup>2</sup>, MIGUEL Á. MIRANDA<sup>1,3</sup>**


1. Grupo de investigación en Zoología Aplicada y de la Conservación, Universidad de las Islas Baleares, España

2. Departamento de Patología Animal, Universidad de Zaragoza, España

3. INAGEA - Instituto de Investigaciones Agroambientales y de Economía del Agua de la Universidad de las Islas Baleares, España.

Fotografía de María Rangel Pérez





# Analizando el impacto ambiental en la actividad estacional de los vectores de la lengua azul en España





Figura 1. Hembra para de *Culicoides obsoletus*. Fuente: C. Barceló

## Introducción

Las especies del género *Culicoides* (Fig. 1) son dípteros llamados comúnmente jevenes que juegan un papel importante en el sector médico-veterinaria, debido a que actúan como vectores de diversos patógenos como el virus de la lengua azul (LA). Este arbovirus afecta significativamente al ganado en Europa, causando pérdidas económicas directas e indirectas relacionadas con medidas preventivas, restricciones comerciales y esfuerzos de gestión de la enfermedad que alcanzan anualmente varios millones de euros. En España, se han documentado varias especies de que transmiten el virus de la LA: *Culicoides imicola*, *C. newsteadi*, *C. pulicaris* y el complejo Obsoletus. El complejo Obsoletus está formado por cinco especies crípticas, siendo *C. Obsoletus* y *C. scoticus* las más abundantes en España. En Extremadura, existen un total de 28 especies de *Culicoides*, dentro de las cuales se encuentran los vectores previamente citados, siendo *C. imicola* la especie más abundante en esta comunidad autónoma.

Las ovejas son especialmente susceptibles a la LA y suelen presentar síntomas graves, mientras que otros animales como el gana-

do bovino y varios rumiantes silvestres, pueden actuar como reservorios asintomáticos del virus de la LA, lo cual complica la predicción y gestión de los brotes. El virus de la LA fue registrado inicialmente en Europa en 1943 en Chipre, y comenzó a observarse regularmente en el sur de Europa a partir de 1998, con casos reportados en el norte de Europa desde el año 2006. Actualmente, existen varios brotes de los serotipos 1, 2, 4 y 8 que afectan a diferentes zonas de España, siendo los tres primeros los responsables de la epidemia en Extremadura (Fig. 2, MAPA 2024).

Para un control eficaz de la LA, es esencial comprender los patrones ecológicos y de comportamiento de los vectores locales de *Culicoides*, incluyendo su actividad estacional, preferencias de sitios de cría y factores ambientales que influyen en su desarrollo. Además, las variaciones geográficas y temporales en la abundancia de estas especies afectan significativamente el número reproducti-

vo básico, una medida que representa las proporciones estacionales vector-hospedador y predice la probabilidad de establecimiento de la transmisión de arbovirus.

Para investigar estas interacciones complejas, la técnica llamada en inglés *path analysis* nos examinar los efectos directos e indirectos de múltiples variables sobre la estacionalidad de distintas especies. Este método se ha aplicado en estudios sobre grandes herbívoros e insectos para desenmarañar relaciones entre abundancia e influencias ambientales.

En este estudio, utilizamos el *path analysis* para investigar los efectos de diferentes variables ambientales sobre la fenología de las poblaciones de hembras adultas de las especies de *Culicoides* vectores en España, tanto en hembras nulíparas (hembras adultas que han emergido de la fase de pupa, pero que aún no han ingerido sangre) como paras (incluye aquellas hembras que ya se han alimentado de sangre y son susceptibles a transmitir el virus de la LA).

## Material y Métodos

Para explorar los efectos directos e indirectos de los factores ambientales sobre la estacionalidad hembras adultas de *Culicoides*, seleccionamos las siguientes variables estacionales: inicio y final de

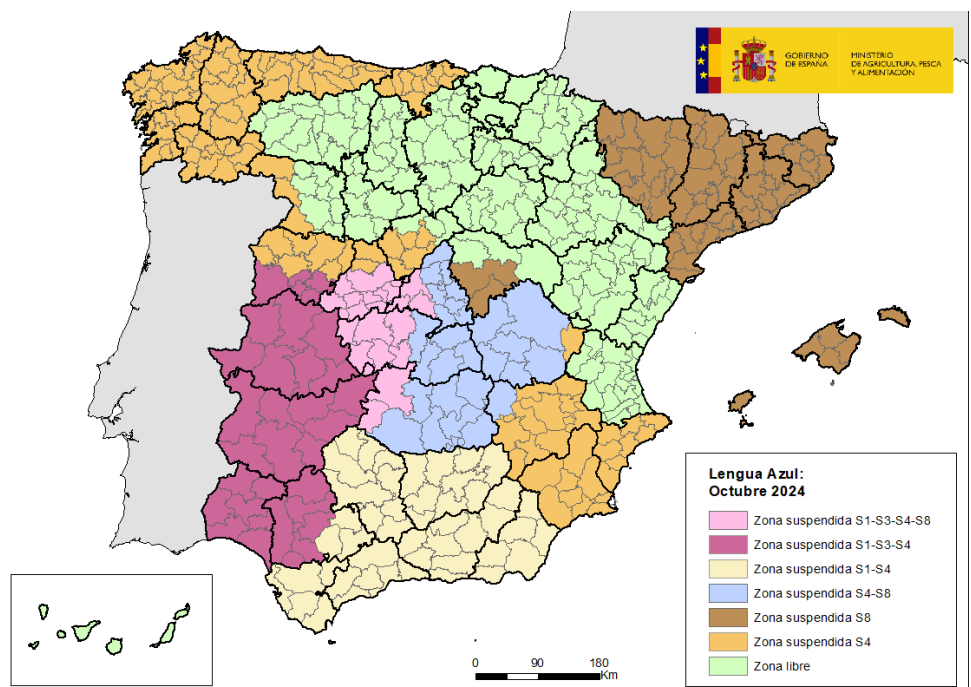


Figura 2. Mapa donde se muestra la distribución de los serotipos en España. Actualizado de octubre 2024. Fuente: MAPA, 2024.

Taxon	EG	Obs.	Puntos	Total (X ± DE)
<i>C. imicola</i>	Nulípara	86	46	4226 (48.02 ± 132.13)
	Para	92	48	12,321 (48.02 ± 132.13)
Complejo Obsoletus	Nulípara	61	41	2407 (39.45 ± 97.59)
	Para	67	45	3389 (50.58 ± 76.28)
<i>C. newsteadi</i>	Nulípara	53	34	623 (11.75 ± 20.42)
	Para	58	38	1869 (32.21 ± 55.27)
<i>C. pulicaris</i>	Nulípara	39	25	436 (11.18 ± 16.71)
	Para	40	25	1366 (34.17 ± 42.05)

Tabla 1. Número total y promedio de *Culicoides* capturados en cada punto entre 2005 y 2010 y usados para el *path analysis*

la temporada y duración del periodo de hibernación. Implementamos un modelo jerárquico de ecuaciones estructurales bayesianas utilizando datos de 329 lugares de captura de *Culicoides* en España, abarcando toda la Península Ibérica y las Islas Baleares, muestreados entre 2005 y 2010 durante el Programa Nacional de Entomovigilancia para el virus de la LA del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Los individuos fueron capturados mediante trampas mini-CDC de luz negra (UV) (John W. Hock®) de forma semanal (al menos 45 semanas por año). Las trampas se ubicaron a una altura de entre 1,7 y 2,0 m del suelo y a una distancia de entre 1 y 30 m del ganado doméstico. Las trampas contenían anticongelante y alcohol para evitar el deterioro de las muestras, que luego fueron transportadas al laboratorio, donde se clasificaron por especies según la clave taxonómica de Mathieu et al. (2012) y por estadio gonotrófico.

Las variables utilizadas fueron: clima (temperatura y precipitación), topografía (elevación y pendiente), cobertura del suelo, densidad de hospedadores (ganado bovino y ovino), fotoperiodo y abundancia de hembras de *Culicoides*.

### Resultados y discusión

Un total de 12,321 y 4,226 hembras de *C. imicola* paras y nulíparas respectivamente fueron incluidas en el análisis de rutas, siendo este el taxón más abundante y observado en el análisis, seguido de las especies del complejo Obsoletus (tabla 1). Entre todos los taxones, la abundancia de paras fue mayor que la de nulíparas. La especie *C. pulicaris* fue la especie menos abundante y observada en los lugares muestreados.

Este análisis nos ha mostrado por primera vez efectos indirectos de las variables ambientales en la estacionalidad a través de la abundancia de hembras de *Culicoides* presentes en un determi-

nado punto. Se observó que la altitud, la densidad de ganado, la temperatura y la precipitación influyen indirectamente a la estacionalidad a través de la abundancia de hembras de *Culicoides*.

### Estacionalidad del complejo Obsoletus y *C. pulicaris*

Para las especies que suelen presentar mayor abundancia en el norte de España como el complejo Obsoletus, los resultados mostraron que la temperatura y la precipitación desempeñan un papel importante en la estacionalidad de esta especie. Se detectó que las hembras comenzaban antes su temporada en zonas donde la temperatura aumentaba en primavera era más elevada, coincidiendo con su pico de abundancia en España. Una mayor precipitación en invierno y primavera puede aumentar los niveles de humedad en los sitios de cría, proporcionando condiciones de desarrollo favorables para el inicio de la temporada del complejo Obsoletus. Además, esta especie mos-





C.paolae pupa

tró una mayor actividad en sitios de pastizales y bosques de hoja ancha y mixtos, que son comunes en el norte de España. Por otro lado, los resultados muestran de que las especies de este complejo tuvieron períodos de actividad más largos en sitios de menor altitud, lo cual coincide con estudios previos sobre esta especie. Además, el hecho de que los periodos de actividad de hembras paras del complejo Obsoletus fueron más largos en sitios con alta densidad de ganado es probablemente debido a su comportamiento mamofílico. El complejo Obsoletus incluye cinco especies diferentes que pueden tener diferentes requisitos bióticos y abióticos, por lo tanto, se deben considerar estudios adicionales que incluyan métodos moleculares para determinar las especies del complejo y vincular los parámetros ambientales con la fenología adulta a nivel de especie.

Los puntos con menor precipitación en otoño y temperaturas más altas en invierno mostraron una mayor actividad de *C. pullicaris*. Además, los sitios con áreas pequeñas de pastizales se asociaron con una disminución en el número de hem-

bras nulíparas como efecto indirecto sobre el periodo de hibernación de *C. pullicaris*. Estos resultados coinciden con estudios anteriores sobre estas variables.

#### Estacionalidad de *C. imicola* y *C. newsteadi*

En cuanto a las especies de distribución suroeste, los presentes resultados muestran que la estacionalidad de *C. imicola* es sensible a la temperatura, altitud, uso del suelo y fotoperiodo. El estudio actual indicó que temperaturas más altas en invierno y temperaturas más bajas durante el verano prolongaron el período de actividad de esta especie, alineándose con hallazgos anteriores donde *C. imicola* es más abundante en sitios de menor altitud y extensas llanuras. Al contrario del complejo Obsoletus, la vegetación esclerófila afectó indirectamente la estacionalidad al aumentar la abundancia de hembras de *Culicoides* durante el final de la temporada de esta especie, posiblemente vinculándose a la preferencia de esta especie por áreas más secas en el sur de Europa. De hecho, la estacionalidad

de hembras nulíparas de esta especie parece verse negativamente afectada cuando aumenta la densidad de ganado, y el período de hibernación de las hembras paras fue más corto en sitios con mayor abundancia de ovejas. Este fenómeno podría deberse a la competencia con trampas para adultos o porque la actividad hematofaga es más frecuente y es más probable que las hembras nulíparas se desarrollen en paras. Por otro lado, el período de actividad de *C. imicola* se vio negativamente afectado por la precipitación en primavera, probablemente debido a la menor densidad de esta especie durante esas estaciones y a su preferencia por sustratos secos en las fases larvarias. Finalmente, las temporadas de hembras paras fueron más largas en sitios con más horas de sol en noviembre, lo cual coincide con el pico de abundancia de esta especie en otoño; dando lugar a un período más largo de riesgo de transmisión de LA durante esta temporada.

En cuanto a *C. newsteadi*, los resultados mostraron que esta especie fue fuertemente afectada

Macho de *C.obsoletus*





por la abundancia de hembras y, con menor efecto, por el clima, la topografía, el uso del suelo, el fotoperiodo y el ganado. El análisis de caminos sugirió que los sitios con pendientes más bajas tenían períodos de hibernación más cortos, similar a los resultados registrados por Torina et al. (2004), donde, al igual que *C. imicola* y las especies del complejo *Obsoletus*, fue más abundante en sitios de baja altitud. La temperatura durante el invierno fue importante para las hembras paras de esta especie, que suele aparecer durante temporadas con temperaturas mínimas elevadas. De hecho, los resultados mostraron que las altas precipitaciones en invierno tenían un sutil efecto indirecto negativo a través de la abundancia de hembras sobre el inicio de la temporada de hembras nulíparas de *C. newsteadi*, coincidiendo con las preferencias secas de las especies del suroeste. El corto período de hibernación de *C. newsteadi* nulíparas en vegetación esclerófila podría estar relacionado con la distribución de esta especie. Al igual que *C. imicola*, la abundancia de *C. newsteadi* es más elevada en regiones más cálidas del sur y este de España, donde la vegetación esclerófila es el tipo de vegetación más común en climas secos y cálidos, como en la cuenca mediterránea. El ganado también jugó un papel importante ya que la temporada de hembras paras de *C. newsteadi* comenzó más tarde en sitios con mayores densidades de ovejas. El número de horas de luz en septiembre aumenta la abundancia de hembras de *Culicoides* durante el final de la temporada de hembras paras de esta especie. Este resultado probablemente está relacionado con la coincidencia de una mayor abundancia de hembras paras de esta especie durante el verano y el otoño.

Para finalizar, este estudio proporciona análisis generalizable para entender cómo los factores ambientales modulan la estacionalidad y la abundancia de especies vectores de *Culicoides* en España. Se ha demostrado que las diferentes especies responden a diferentes variables ambientales, dependiendo de sus requerimientos biológicos, distribución latitudinal y etapa de vida (nulípara o para). Por lo tanto, estos efectos deben incluirse en la determinación del periodo libre de vectores de estas especies definido en el anexo V de la comisión regula-

dora (EC) num. 1266/2007 de la Unión Europea.

Investigaciones futuras con mejores medidas (por ejemplo, trampeo diario en lugar de semanal), tamaño de población y variabilidad ambiental (por ejemplo, variación del microclima) podrían mejorar los resultados presentados. Además, para obtener unos resultados más esclarecedores, deberían considerarse otras variables ambientales como la disponibilidad de sitios de reproducción, la temperatura del aire, los niveles de humedad dentro de microclimas, la temperatura de superficie terrestre, distintos índices de vegetación, la reflectancia en el infrarrojo medio de la cobertura terrestre y la temperatura del aire a unos pocos metros sobre el suelo, que podrían desempeñar un papel importante sobre la fenología y la abundancia de estas especies y darían una comprensión más matizada de los impactos ambientales directos e indirectos sobre la fenología de *Culicoides* adultos. Además, los enfoques estadísticos podrían combinarse con otros estudios en laboratorio y en campo (por ejemplo, estudios de las etapas larvianas, sustratos para la oviposición o atracción de adultos mediante trampas) con el fin de proporcionar una comprensión holística de estacionalidad de las poblaciones de insectos vectores.

#### Para más información:

En el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz, se podrá consultar la bibliografía completa correspondiente a este artículo para todos aquellos interesados.



historia  
de la veterinaria

**DR. MANUEL GARCÍA GÓMEZ**

Cuerpo Nacional Veterinario  
Miembro de la Asociación Leonesa de Historia  
Veterinaria

# Los primeros pasos en la inspección fronteriza de los animales vivos



**L**a inspección en frontera de los animales vivos en España, hoy en día es una competencia de los Veterinarios oficiales que trabajan en las Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno y que dependen funcionalmente del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Comparten la labor inspectora con los veterinarios que dependen funcionalmente del Ministerio de Sanidad y que se encargan de las mercancías destinadas a uso y consumo humanos. Sin embargo, para llegar a esta situación, previamente han existido multitud de cambios de competencias entre diferentes Ministerios, conflictos entre veterinarios y con otros colectivos.

La primera referencia a la inspección regulada y realizada por veterinarios de animales en frontera la encontramos en el siglo XIX. En 1869 se pu-

blicó una Orden en la que el reconocimiento de ganados en las aduanas fronterizas y marítimas se atribuía a los veterinarios, que debían ser nombrados por la Dirección General de Aduanas. Es cierto que, en esta norma, el objetivo era básicamente económico, y sólo fijaba el precio por cabeza al adeudo y no daba importancia ni regulaba competencia alguna sobre el reconocimiento sanitario de las reses, excluyendo, por ejemplo, de la inspección veterinaria, al ganado mular y asnal, así como a aquellos animales que tuvieran un derecho de arancel mayor al estipulado.

Cuatro años después, ya bajo el reinado de Amadeo I, se expide una Real Orden desde el Ministerio para la Gobernación en la que se establece un reconocimiento sanitario, realizado por un veterinario o albéitar, a los animales importados y asigna al mismo la capacidad de imponer un tratamiento riguroso si se manifestara alguna enfermedad en el ganado. Con esta orden se reconoce por primera vez el carácter sanitario de las inspecciones a la importación, y, además, el veterinario ya no es designado por la Dirección General de Aduanas, sino que es habilitado por el Ministerio para la Gobernación, del que en el futuro surgirá el Ministerio de Sanidad.

El control de los animales exportados tuvo que esperar hasta 1881. Ese año, el ministro plenipotenciario inglés escribió una carta al ministro de Fomento en la que se quejaba del mal estado de salud de las reses que se importaban procedentes desde España. Esto causó la promulgación de una Real Orden del Ministerio de Fomento que regulaba una inspección veterinaria de las ex-

portaciones. Si hasta este momento ya se había regularizado la inspección con objeto sanitario de las importaciones, con esta nueva norma se establecía el reconocimiento sanitario para las exportaciones.

Surgió entonces el primer conflicto competencial. En 1887, la normativa dispuso que el veterinario inspector designado, tendría que realizar las inspecciones acompañado del médico director del puerto o en sustitución de éste por el subdelegado de Medicina en las instalaciones fronterizas. En los meses siguientes, se publican diferentes Reales Órdenes, la del 6 de septiembre de 1888, la del 16 de Enero de 1889 y la del 3 de Abril de 1894, así como las Ordenanzas Generales de la Renta de Aduanas, que regulaban los periodos de descanso, los locales para las cuarentenas y los honorarios de referencia, pero mantenían esta situación. Años más tarde, la revista "La Semana Veterinaria", dirigida por Félix Gordón Ordás, juzgaba que este escenario no respondía a ninguna finalidad práctica y dio lugar a más de un conflicto entre los profesionales.



Amadeo I de Saboya

## historia de la veterinaria

Este problema se mantuvo hasta 1899, cuando se aprobó el Reglamento de Sanidad Exterior, a propuesta del ministro para la Gobernación del momento, que era Eduardo Dato e Iradier. El reglamento devolvía la competencia exclusiva de la inspección sanitaria de animales vivos en frontera a los veterinarios, desapareciendo los médicos de las mismas. Además, supuso la creación de un cuerpo de Sanidad Exterior, dividido en cuatro secciones del que formaron parte los veterinarios. La norma regulaba por otro lado las estaciones aduaneras, estableciendo estaciones de primera, de segunda y de tercera, debiendo contar las dos primeras con veterinarios habilitados para los reconocimientos de las importaciones y exportaciones de animales y con capacidad de tomar las medidas oportunas en caso de detectar alguna enfermedad.

La situación se consolidó con la publicación del “Reglamento de Policía Sanitaria de los Animales Domésticos”, que nacía del Ministerio para la Gobernación en el año 1904, y que en materia de Sanidad Exterior recurría a lo dispuesto en el reglamento de Sanidad Exterior.

En este escenario se sucedieron una serie de hechos que dieron lugar al germen de la configuración competencial que tenemos hoy en día. En 1903, se celebró la Conferencia Internacional de París, una conferencia sanitaria que reformó y que dio lugar a un nuevo reglamento de Sanidad Exterior, el de 1909, pero que debido a los vaivenes políticos de la época, se aprobó de manera provisional.

Aunque esta norma traía importantes cambios en la inspección médica, como por ejemplo la re-

gulación y el impulso para la restauración de los lazaretos de Vigo y de Mahón, en veterinaria vino a ratificar lo dispuesto en el Reglamento de 1899, estableciendo formalmente a los Veterinarios Habilitados de Puertos y Fronteras, dependientes del Ministerio para la Gobernación y el reconocimiento por los mismos de los animales importados y exportados. Sin embargo, dos años antes, el 25 de octubre de 1907, el Ministerio de Fomento había publicado un Real Decreto organizando los servicios de Agricultura y de Ganadería y creando un nuevo cuerpo Veterinario; el Cuerpo de Inspectores Provinciales de Higiene Pecuaria y Sanidad Veterinaria y de Puertos y Fronteras (que más tarde se denominaría Cuerpo Nacional Veterinario), llamados coloquialmente “Los Pecuarios”.

Esta norma, confería a los inspectores de Higiene Pecuaria las competencias en las importaciones y exportaciones del ganado y establecía una pirámide en cuya cúspide estaba el nuevo cuerpo y los diferentes funcionarios veterinarios debían auxiliarlos y quedaban a sus órdenes, sin que esto fuera bien recibido por los veterinarios de otros cuerpos.

El conflicto por lo tanto estaba servido, existiendo dos cuerpos de veterinarios con funciones de



Imagen 1. Reglamento Policía Sanitaria

inspección en frontera a la entrada y salida de los animales vivos; por un lado, los Veterinarios Habilitados de las Estaciones Sanitarias de los puertos y fronteras, dependientes del Ministerio para la Gobernación, y por otro, los Inspectores de Higiene Pecuaria, dependientes del Ministerio de Fomento. Este conflicto no sólo afectó a la actividad en frontera, de hecho, se promulgó un Real Decreto titulado “Reglas para los servicios de sanidad interior y exterior en que han de intervenir los Ministerios de la Gobernación y de Fomento” pero que tampoco llegó a aclarar la situación, sino que la agravó aún más. Por ejemplo, cuando se declaraba una enfermedad zoonótica, el Goberna-



dor Civil, era asesorado por los inspectores provinciales de Higiene Pecuaria y de Sanidad, pero si no era zoonósica, lo hacía sólo asesorado por el de Higiene Pecuaria, lo cual avivó más aún esta guerra profesional.

La prueba de que el conflicto seguía existiendo, tal y como explica la revista “La Veterinaria Española” en su número 1884 y publicada el 20 de febrero de 1910, es que el Ministerio para la Gobernación publicó hasta cuatro Reales Ordenes, como la del 20 de enero de 1910, intentando dirimir estos problemas competenciales. La situación terminó en 1913, cuando desde la Presidencia del Consejo de ministros de la fecha, que era ejercida por José Canalejas, se emitió un telegrama circular ordenando el cese de todos los Veterinarios Habilitados en favor de que los Inspectores Provinciales de Higiene Pecuaria se hicieran cargo del servicio en los puertos y en las fronteras.

Acorde con esta línea, una norma de mayor rango, la ley de epizootias del 18 de diciembre de 1914 (y su reglamento de desarrollo) otorgaron a este cuerpo, renombrado como Cuerpo de Inspectores de Higiene y Sanidad Pecuaria, el examen de los



animales vivos que se importaban o se exportaban por las aduanas fronterizas y portuarias, así como la obligatoriedad de la desinfección del material bajo la supervisión de los inspectores, sin intervención del personal sanitario o médico de la estación pecuaria.

Parece que así se consolidó la competencia en “los pecuarios”, pues el reglamento de Sanidad Exterior del 3 de marzo de 1917 ya no trata los temas relacionados con el ganado ni con la desinfección del material o de los lugares, respetando lo que había sido dispuesto en la Ley de epizootias.

Posteriormente, se mantuvo y se reforzaron las competencias veterinarias en el Ministerio de Fomento, por ejemplo, con la creación de la Dirección General de Ganadería por Félix Gordón Ordás, que buscaba reunir en ella a todos los Servicios Veterinarios. Pese a ello, siguieron existiendo veterinarios en el Ministerio para la Gobernación e incluso, en 1944, bajo el Gobierno de Franco, se reunirían los Servicios de Salud Pública Veterinaria en este Ministerio, respetando y manteniendo las competencias de los veterinarios del Cuerpo Nacional que trabajaban en materia de sanidad veterinaria, incluidos los que desempeñaban su labor en frontera, pero englobándolos en el citado departamento ministerial.

Con la llegada de la Constitución Española en 1978 y la posterior creación de las Delegaciones del Gobierno y del Ministerio de Política Territorial, se creó la doble dependencia actual, en la que orgánicamente todos los veterinarios en frontera pertenecen al Ministerio de Política Territorial pero desde el punto de vista funcional mantienen las competencias citadas en la ley de epizootias de 1914 y en las reformas y leyes posteriores como la de 1952 o la ley 8 de 2003 de Sanidad Animal, situándose en el Ministerio de Agricultura los servicios de inspección de Sanidad Animal, entre ellos los animales vivos, y en el de Ministerio de Sanidad los servicios de inspección de Sanidad Exterior, destinados fundamentalmente al control sanitario de mercancías destinadas al uso y consumo humanos.

*Este artículo es un extracto de la comunicación presentada por el autor en el XXVIII Congreso Nacional y XIX Iberoamericano de Historia de la Veterinaria celebrado en Orense del 6 al 8 de octubre de 2023.*

### Para más información:

En el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz, se podrá consultar la bibliografía completa correspondiente a este artículo para todos aquellos interesados.

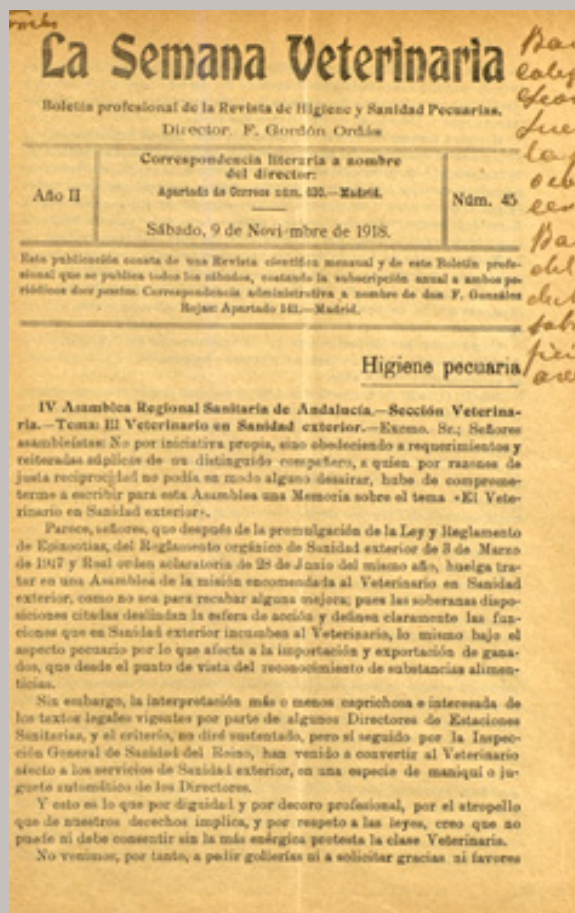


Imagen 3. La semana Veterinaria

historia de la veterinaria

MANUEL GARCÍA-ESPANTALEÓN ARTAL  
JOAQUÍN SÁNCHEZ DE LOLLANO PRIETO

Historia de la Veterinaria· Facultad de Veterinaria· Universidad Complutense de Madrid

# Identidad y activismo en el estudiantado de Veterinaria: una reflexión desde la historia

La actual situación del estudiantado en Veterinaria revela rotundos cambios cada vez más evidentes. La enorme preponderancia del género femenino, los cambios producidos en cuanto al origen social de los estudiantes y, en especial, la nueva vinculación con la propia profesión. Históricamente, la base del alumnado en la Real Escuela de Veterinaria, Escuela Superior de Veterinaria y posterior Facultad procedía del mundo rural, eran hijos o familiares de albitares, herradores, ganaderos, agricultores... En definitiva, contaban con una clara conexión con la profesión y un conocimiento previo de la realidad laboral. Hoy en día, el origen urbano mayoritario del estudiantado y su desconexión familiar, no solo con la profesión sino con el campo en general, se traduce en unos hechos que describimos en este trabajo por la repercusión actual y futura que puedan tener en su desarrollo profesional.

El primer aspecto, la decisión por cursar la carrera, obedece hoy en día a un componente muy vocacional, quedando el aspecto económico relegado a un segundo plano. Las expectativas de cara a la profesión son enormemente altas e

idealizadas, dirigidas en la mayoría de los casos a una “superespecialización”, tareas de recuperación de animales exóticos o silvestres o la clínica considerada de mayor prestigio, como puede ser la de animales de compañía, équidos o salvajes. Sin embargo, a medida que los estudiantes cursan los estudios y van tomando contacto con las realidades de la profesión y las dificultades por encontrar trabajo, o la precariedad del mismo, la motivación decae, y en muchos casos hasta unos niveles críticos. Desde la historia, queremos aportar en esta reflexión cómo el estudiante de veterinaria ha sufrido una marcada evolución. Los primeros estudiantes, básicamente herradores e hijos de albitares, requerían como constaba en la documentación “salud y robustez”, ya que el trabajo estaba muy orientado a la rudeza del trabajo y al predominio de la podología en veterinaria. Su actitud era controlada de manera militar en los primeros años con una fuerte disciplina. Desde 1841 cesa el carácter militar, pero ello no quita para que, desde el primer tercio del siglo XIX, hubiera ya manifestaciones y algaradas, véanse las producidas por incumplir la supresión de los exámenes de albitares en torno a 1850. Este activismo estudiantil en los

propios centros ha sido una constante, de modo que ante las discrepancias por nuevos planes de estudio u otras medidas académicas, se han sucedido reuniones, algaradas, manifestaciones o escritos de diverso tipo, con un claro fin de protesta y reivindicación. Dichas protestas encontraron un culmen durante el siglo XX, con ejemplos como el mitin escolar de 1903, reivindicando reformas en la enseñanza o la huelga de 1931, con similares motivos. De acuerdo con Calero et al., en el primer tercio del siglo XX se constata el elevado sentimiento de identidad del estudiantado con la profesión, o como manifiestan estos autores, el sentimiento de orgullo por pertenecer a la clase veterinaria. Todo esto hace que la lucha por los intereses profesionales, las mejoras de la formación veterinaria, el control del intrusismo, las competencias de la profesión y su imagen social, fueran una constante en las asociaciones estudiantiles. Durante la Segunda República fue común que asociaciones de estudiantes, como la Asociación Turró en Madrid, organizaran cursos, conferencias o excursiones que complementasen la docencia recibida en la Escuela. Esta conexión indudablemente intensa con la propia profesión existía ya antes



Imagen 1- Mítin escolar llevado a cabo en el Frontón Popular. ABC, 2 de abril de 1903, p.8

de acceder al centro en muchos casos, y se acrecentaba durante la formación. Ello creaba una vinculación con la veterinaria que se traducía en un fuerte sentimiento de identidad y el desarrollo de iniciativas de tipo reivindicativo. Como ejemplo que hoy día podría resultar llamativo, durante la Segunda República la preocupación de los estudiantes por su formación se evidencia en hechos como la petición generalizada para reducir el periodo vacacional al mínimo.

Por otro lado, respecto al grado de activismo y conciencia política social, ha ido variando y adaptándose a los diferentes contextos históricos que fueron produciéndose. Durante la década de los años 20, el estudiante dejó de ser un sujeto pasivo para pasar a participar activamente en la política nacional. La intensidad de las algaradas y protestas jugó un papel fundamental en la caída del dictador Primo de Rivera. Posteriormente, durante la Segunda Repú-

blica, los estudiantes de Veterinaria toman partido de un modo muy contundente, liderando protestas para el cambio de calificación académica de la Veterinaria, aspirando a que se erigiera como carrera universitaria de pleno derecho.

En la posguerra, la especial situación creada por el régimen de la dictadura creó una situación de control en todos los órdenes —iniciativas académicas o políticas— que pasaban obligadamente por la institución del SEU (Sindicato Español Universitario). En los últimos años de la dictadura el posicionamiento político y el activismo fue una tónica general en todas las facultades, con especial significación en las universidades más grandes.

En las últimas décadas del siglo XX y en lo que va de siglo, se observa en la mayoría de centros la proliferación de muchas asociaciones estudiantiles con una gran dispersión de intereses e identidades. Muchas tienen un carácter deportivo, cultural o lúdico, mientras que otras tienen como objetivo compartir un ámbito de la profesión muy específico (para el caso de la Veterinaria, animales exóticos, cetáceos marinos...). Como tónica general, existe una mayor distancia con el sentido de pertenencia a la profesión y los intereses de la misma de cara a competencias, imagen de la profesión, papel en la administración, etc. Por otro lado, hay una evidente desconexión con las preocupaciones

sociopolíticas. Las líneas esbozadas en este artículo no pretenden juzgar la situación del actual alumnado, que indudablemente tiene una situación de una plétora excesiva y un temor ante un futuro incierto, con precariedad laboral, incursión de otros profesionales en cometidos hasta ahora limitados a la veterinaria, grandes retos de todo tipo —sanitarios, climáticos, económicos—, pero ello no es óbice para repensar por qué ha cambiado tanto el sentimiento de identidad y de conciencia sociopolítica. La historia nos recuerda que ha habido épocas anteriores, convulsas en lo político y con evidentes plétoras e incertidumbres en el futuro profesional, que no han significado una distancia entre el estudiante, la profesión y la sociedad. Desde estas páginas invitamos a la reflexión conjunta desde el ámbito académico y profesional para analizar las causas de un fenómeno que cada vez es más amplio y manifiesto.



Imagen 2- Estudiantes de la Asociación Turró trabajando durante el periodo vacacional. La Libertad, 20 de julio de 1929, p.7



Imagen 3- Estudiantes de Veterinaria trabajando en el laboratorio de la Asociación Turró. La Libertad, 20 de julio de 1929, p.7

entrevistamos a

# Francisco Gil Cano

Francisco GIL-CANO  
University of Murcia  
SPAIN





**J.P.** ¿Qué te motivó a estudiar Veterinaria y cómo recuerdas tus primeros años en la Facultad de Córdoba?

**F.G.** Durante mi infancia y adolescencia viví rodeado de todo tipo de animales, pájaros exóticos, gallinas, patos, conejos, hámsteres, cobayas, gatos, perros e incluso monos... Además, mis antecedentes familiares: abuelo, tío-abuelo y bisabuelo, todos ellos veterinarios. Desde muy pequeño siempre decía a mis padres que quería ser veterinario.

**J.P.** ¿Cómo era la Facultad de Veterinaria en los años 70 y 80 cuando tú eras estudiante y luego profesor joven?

**F.G.** Estudié en la Facultad de Córdoba, hoy Rectorado en la Avda. Medina Azahara. Recuerdo los pasillos amplios con bedeles que llamaban a clase y nos entregaban las papeletas (notas de los exámenes finales) cuando terminaba el curso. Aulas grandes en plan anfiteatro con bancas de madera y profesores muy comprometidos con la docencia, sobre todo teórica (aprendíamos mucho). Se respetaba mucho a los profesores y había un buen ambiente entre los alumnos. El primer año fue muy convulso pues nos pusimos más de dos meses en huelga porque a los Ingenieros Agrónomos se le otorgaba la competencia en Zootecnia. En cuarto curso nos sorprendió el golpe de estado de Tejero, aunque las clases continuaron con normalidad. Aunque esos años el número de matriculados era muy alto (cerca de 300) la dureza de los exámenes hacía que la mayoría abandonaran lo estudios y que termináramos muy pocos. Guardo un grato recuerdo de la mayoría de mis profesores y compañero (80% hombres y 20% mujeres).

**J.P.** ¿Qué te llevó a especializarte en el área de Anatomía y Embriología Veterinaria y a quedarte en Murcia durante tu carrera profesional?

**F.G.** Finalicé la carrera de veterinaria en julio de 1982 y quería estudiar Biología también en Córdoba. Cuando en septiembre estaba pre-



Francisco Gil Cano

sentando las convalidaciones me abordó el profesor Francisco Moreno Media (adjunto de anatomía) y me propuso ir con él a Murcia como ayudante de prácticas, donde se fundaba una nueva Facultad. No me lo pensé dos veces y ahí comenzó mi especialización en anatomía, a la que llevo dedicando 42 años.

**J.P.** Has sido parte de la creación y evolución del Museo Anatómico Veterinario de la Universidad de Murcia. ¿Qué desafíos y satisfacciones ha traído este proyecto a tu carrera?

**F.G.** Desafíos muchos. En la nueva Facultad partíamos de cero,

Tuvimos que trabajar muchas horas en la sala de disección para preparar huesos, hacer disecciones, siempre con medios muy escasos en unas instalaciones provisionales, pero poco a poco las colecciones fueron aumentando. Así surgió la idea de crear un Museo, primero con preparaciones osteológicas, también con articulaciones conservadas mediante deshidratación y finalmente con disecciones conservadas mediante la técnica de plastinación. La mayor satisfacción: los profesores aprendimos mucha anatomía al realizar tantas preparaciones y facilitamos a los estudiantes un material práctico muy extenso que facilitaba mu-

chísimo el aprendizaje de la anatomía animal.

**J.P.** ¿Podrías contarnos más sobre la importancia de la técnica de plastinación y cómo ha influido en la enseñanza de la anatomía veterinaria?

**F.G.** Para aprender anatomía es necesario disponer de disecciones demostrativas de todas las regiones corporales. El problema es su conservación. Al principio usábamos soluciones de formol al 10% que causaban gran irritación en ojos y nariz, además de ser muy tóxico. Posteriormente pasamos a usar otras soluciones ricas en alcohol y pobres en formol que disminuían la irritación. Sin embargo, estas preparaciones había que mantenerlas siempre en un medio húmedo, deteriorándose con el paso del tiempo. La plastinación consiste en sustituir el líquido de los tejidos por un polímero (silicona), obteniendo preparaciones secas, sin olor, no tóxicas que pueden ser expuestas a temperatura ambiente. Las disecciones requieren mucho tiempo y paciencia y era una pena ver cómo con el paso del tiempo y la manipulación por los alumnos, terminaban en el crematorio. La plastinación nos salvó de esto último y preciosas disecciones han quedado conservadas para siempre.

**J.P.** A lo largo de los años, has dirigido múltiples tesis doctorales. ¿Cuál consideras que ha sido la más desafiante o memorable y por qué?

**F.G.** Bueno, Sobre todo, las primeras, cuando no había ordenadores, como mucho, procesadores de texto. Las fotografías en blanco y negro las revelaba en un laboratorio. Las de color las enviábamos a revelar. Luego se pegaban a mano sobre cartulina y se añadían flechas y asteriscos para señalar las estructuras. Era un trabajo artesanal que implicaba muchas horas y si te equivocabas tenías que empezar de nuevo.

**J.P.** Eres responsable de la asignatura de Historia de la Veterinaria desde el año 2000. ¿Qué es lo que más te apasiona de la historia de esta profesión y por qué crees que es importante para los estudiantes?

**F.G.** Durante mi carrera no me dieron noción alguna sobre historia de la veterinaria. No sabía lo que era un albéitar, ni cuándo se fundaron las 4 Facultades que había en España, etc. Me apasiona todo: es sorprendente que ya en la prehistoria hubiera personas implicadas en la curación de ani-



Entrada a Museo Anatómico Veterinario

males, que en las culturas clásicas existieran médicos de animales, que en la Edad Media y Moderna España fuera el único país del mundo con una regulación de la profesión, la albeitería o cómo se llegaron a fundar las primeras Escuela de Veterinaria, y por supuesto, el proceso de incorporación de la mujer a los estudios de veterinaria. Incluir la asignatura "Historia de la veterinaria" en los planes de estudio contribuye a la formación humanística de los estudiantes; les permite conocer los éxitos, errores, y fracasos de nuestra profesión a lo largo del tiempo con el fin de conocer y saber afrontar los retos actuales y de futuro. Además, los estudiantes no se sentirán inferiores a los de otras profesiones sanitarias, como medicina o farmacia, donde la asignatura es obligatoria. Es lamentable que un estudiante de medicina sepa quiénes fueron Hipócrates, Galeno, William Harvey o Vesalio y que los estudiantes de veterinaria no sepan nada sobre Apsirto, Columela, Francisco de la Reyna o Carlo Ruini.

**J.P.** Tu experiencia abarca tanto la docencia como la investiga-

ción. ¿Cuál ha sido tu proyecto de investigación más gratificante y qué impacto crees que ha tenido en el campo de la veterinaria?

**F.G.** Principalmente los proyectos relacionados con los tipos de fibras musculares y la calidad de la carne en ganado porcino. Gracias a ellos establecimos importantes contratos con empresas muy potentes productoras de carne de la Región de Murcia, con las que pudimos colaborar y hacer transferencia de investigación en un campo poco aplicado en España. Y más recientemente la colaboración establecida con la Universidad Autónoma de Barcelona que nos ha permitido

participar en proyectos de arqueozoología, un campo apasionante donde la Veterinaria tiene mucho que decir.

**J.P.** El museo que diriges es uno de los más completos de Europa. ¿Cuál es la pieza o colección que más te enorgullece y qué historia interesante hay detrás de ella?

**F.G.** Es difícil elegir una, pero por tamaño, esfuerzo y resultados



Sala aves museo anatómico veterinario



DESCARNANDO ELEFANTE año 2009

elijo el esqueleto articulado del elefante con algunos de sus órganos plastinados colocados en su interior. El animal, una hembra de 28 años falleció por neumonía en un Zoo de Alicante. Cuando nos la trajeron con un camión grúa, la depositaron en el exterior de la

sala de disección: pesaba 3500 kg y no cabía dentro. Ese día el Rector estaba por nuestra facultad y se hizo una foto con nosotros junto al animal que fue portada del diario "La Verdad" de Murcia. En una tarde hubo que quitar piel, músculos y vísceras para poder acceder a huesos y articulaciones. Fue un trabajo increíble con participación de todos los profesores y técnicos de nuestra unidad

acompañados de un número elevado de estudiantes. Se tardó dos años en hervir, blanquear y articular todos los huesos, labor que hicieron nuestros dos técnicos de sala de disección. El elefante con sus órganos recibe a los visitantes en la entrada de nuestro Museo.

Congreso historia Badajoz 2017 acompañado de alumnos participantes de Murcia matriculados en la optativa Historia de la Veterinaria



**J.P.** Has participado en congresos nacionales e internacionales sobre historia de la veterinaria. ¿Cuál de ellos ha dejado una impresión duradera en ti y por qué?

**F.G.** Desde un punto de vista emocional me quedo con el celebrado en Almería (2018), donde presenté una comunicación sobre mi tío abuelo Francisco Gómez Sánchez, veterinario militar héroe de la carga de Taxdirt (Marruecos). Mi madre me habló

muchas veces de él, pero apenas conocía nada sobre su vida y su carrera profesional. La comunicación me permitió conocerlo en profundidad, averigüé muchos datos y pude rendir homenaje a su persona y a mi madre que por desgracia había fallecido unos meses antes. Desde un punto de vista científico me quedo con los celebrados en Soria (2014) y en Viena (2016). En Soria presenté la ponencia ¿Qué puede aportar la ciencia veterinaria a la arqueología? Creo que gracias a esta intervención desperté en muchos veterinarios el interés por participar en intervenciones arqueológicas donde se recuperan restos animales. En Viena presenté una comunicación sobre restos de un perro de 4500 años de antigüedad con un fuerte trauma en su pierna derecha que demostraba el aprecio y cuidado que recibió este animal en la prehistoria.

**J.P.** Con tantas décadas de experiencia en la docencia, ¿qué cambios has notado en las nuevas generaciones de estudiantes de veterinaria y qué consejo les darías?

**F.G.** No me gusta generalizar, pero muchos estudiantes de ahora viven pegados a los teléfonos móviles, redes sociales y valoran mucho su tiempo de ocio. Les cuesta trabajo concentrarse y estudiar en los libros de texto; están acostumbrados a mensajes o pasajes cortos. Muchos se matriculan el primer año sin saber las competencias que tiene un veterinario y a veces se desilusionan durante la carrera. Mi consejo principal es que el esfuerzo termina dando resultados y que la Veterinaria es una carrera que no finaliza con la obtención del título, sino que requiere estudio



Jornada de Historia de la Veterinaria 6-11-24

y dedicación toda la vida. Afortunadamente en todas las promociones he tenido estudiantes que han destacado por sus ganas de aprender y eso me motiva para seguir mejorando en mi labor docente.

**J.P.** ¿Qué proyectos futuros tienes en mente para el Museo Anatómico Veterinario o en tu labor como académico de historia de la veterinaria?

**F.G.** Seguir aumentando la colección y continuar divulgando la anatomía veterinaria a la sociedad en general. Desde que inauguramos la nueva colección, en octubre de 2022, hemos atendido

más de 2500 visitas, principalmente de alumnos de Institutos de Enseñanzas Medias, que completan su formación en anatomía comparada, lo que sus profesores agradecen pues apenas disponen de tiempo para tratar la anatomía humana y animal en sus planes de estudio.

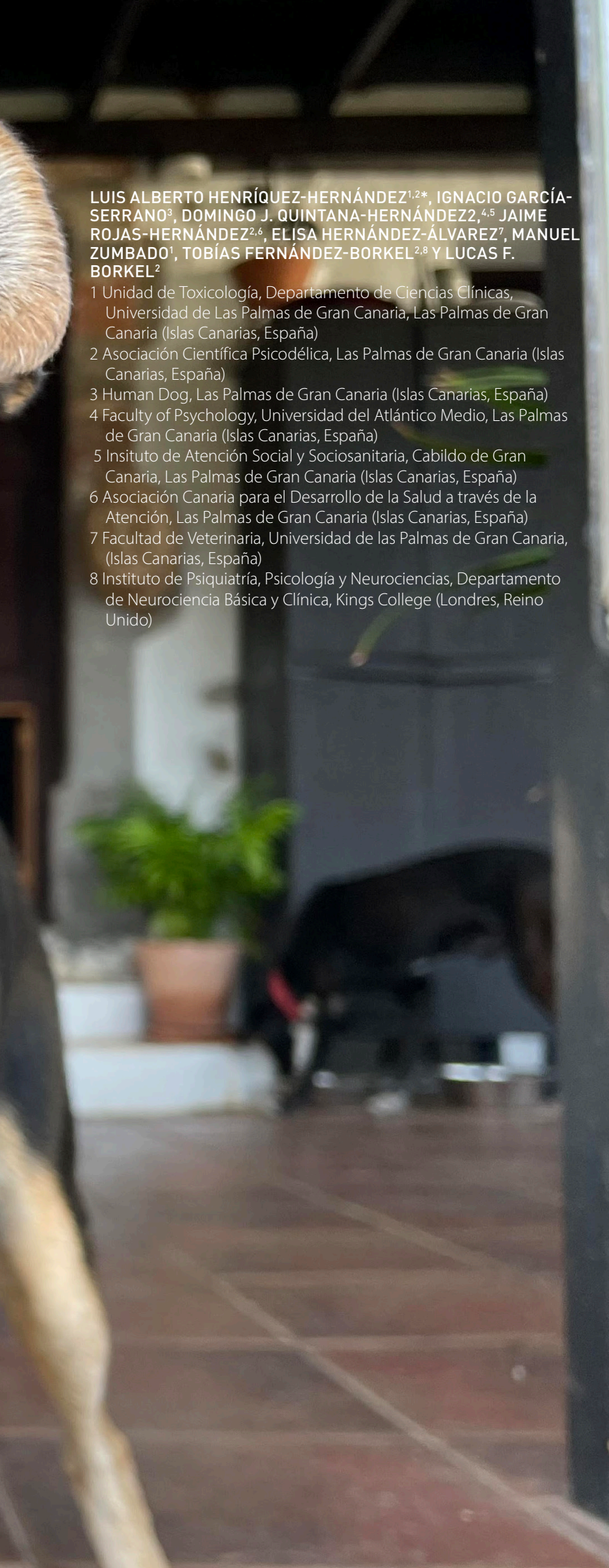


Salas interior museo anatómico veterinario



apartado clínico

# Uso de 1cp-LSD en dosis única para tratar la ansiedad en perros: un estudio piloto



LUIS ALBERTO HENRÍQUEZ-HERNÁNDEZ<sup>1,2\*</sup>, IGNACIO GARCÍA-SERRANO<sup>3</sup>, DOMINGO J. QUINTANA-HERNÁNDEZ<sup>2,4,5</sup>, JAIME ROJAS-HERNÁNDEZ<sup>2,6</sup>, ELISA HERNÁNDEZ-ÁLVAREZ<sup>7</sup>, MANUEL ZUMBADO<sup>1</sup>, TOBIÁS FERNÁNDEZ-BORKEL<sup>2,8</sup> Y LUCAS F. BORKEL<sup>2</sup>

1 Unidad de Toxicología, Departamento de Ciencias Clínicas, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria (Islas Canarias, España)

2 Asociación Científica Psicodélica, Las Palmas de Gran Canaria (Islas Canarias, España)

3 Human Dog, Las Palmas de Gran Canaria (Islas Canarias, España)

4 Faculty of Psychology, Universidad del Atlántico Medio, Las Palmas de Gran Canaria (Islas Canarias, España)

5 Instituto de Atención Social y Sociosanitaria, Cabildo de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria (Islas Canarias, España)

6 Asociación Canaria para el Desarrollo de la Salud a través de la Atención, Las Palmas de Gran Canaria (Islas Canarias, España)

7 Facultad de Veterinaria, Universidad de las Palmas de Gran Canaria, (Islas Canarias, España)

8 Instituto de Psiquiatría, Psicología y Neurociencias, Departamento de Neurociencia Básica y Clínica, Kings College (Londres, Reino Unido)

## Introducción

La ansiedad es uno de los trastornos de comportamiento más comunes en los perros (*Canis lupus familiaris*), afectando aproximadamente al 14-20% de la población canina. Este trastorno se presenta con una amplia variedad de manifestaciones conductuales, como hiperactividad, impulsividad, déficit de atención, agresión hacia extraños, vocalización excesiva, ladridos continuos y conductas compulsivas, incluyendo estereotipias, mordedura de objetos y micción o defecación en lugares inapropiados. Estas conductas no solo generan un profundo malestar en los animales, sino que también impactan negativamente en la relación entre los perros y sus cuidadores, ocasionando una carga emocional considerable para ambos.

En la actualidad, el tratamiento de la ansiedad canina suele basarse en el uso de fármacos como los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS) y las benzodiazepinas. Sin embargo, estos tratamientos no siempre son efectivos y pueden implicar efectos secundarios importantes, tales como adicción y síndrome de abstinencia en caso de una retirada abrupta del medicamento. Además, los tratamientos farmacológicos actuales exigen una administración crónica y presentan márgenes de seguridad estrechos, lo que limita aún más su eficacia clínica.

En los últimos años, las sustancias psicodélicas han experimentado un renacimiento en el campo de la psiquiatría humana, demostrando un potencial considerable para el tratamiento de trastornos mentales como la depresión y la ansiedad. Estas sustancias, que en su mayoría interactúan con el sistema serotoninérgico, han mostrado un perfil de seguridad notable cuando se administran en dosis controladas y en ambientes adecuados. Sin embargo, su uso en animales no ha sido explorado hasta el momento, a pesar de que algunas investigaciones sugieren que el sistema serotoninérgico en perros es similar al de los humanos.

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la seguridad y la eficacia de la administración de una dosis baja de 1-ciclopropionil-d-lisérgico ácido dietilamida (1cp-LSD), un análogo legal de la LSD, para el tratamiento de un perro con ansiedad por separación. Esta investigación representa el primer intento documentado de utilizar una sustancia psicodélica con fines terapéuticos en la especie canina y ha sido recientemente publicado en una revista

internacional, con índice de impacto y revisión por pares (Veterinary Research Communications. 2024 Sep 17. doi: 10.1007/s11259-024-10542-6).

## Materiales y métodos

### Participante del estudio

El estudio contó con la participación de una perra de 13 años de edad, castrada y de raza mestiza, con un historial de comportamiento ansioso relacionado con la separación desde su nacimiento. La perra, llamada Lola, pesaba 13 kg y residía en una casa de una sola planta con acceso a un patio y jardines exteriores. Coexistía con otro perro que no presentaba comportamientos ansiosos. El ensayo se llevó a cabo en el hogar de la perra, con la presencia de su dueña durante toda la prueba. La propietaria, una mujer de 33 años, consintió la participación del animal en el estudio, y se obtuvo la aprobación del Comité de Ética de Experimentación Animal de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

### Instrumento de evaluación de la ansiedad

Para evaluar objetivamente el nivel de ansiedad de Lola, se utilizó una escala validada previamente publicada, que mide el grado de ansiedad en función de una serie de comportamientos observables, tales como ladridos excesivos, vocalización, y comportamientos compulsivos. La escala consta de 17 preguntas y clasifica la ansiedad canina en diferentes niveles: de 0 a 3 puntos indica ausencia de ansiedad por separación; de 4 a 8 puntos señala un trastorno leve de apego (no clínico); de 9 a 15 puntos corresponden a una ansiedad por separación

moderada; de 16 a 20 puntos indica una ansiedad por separación marcada; y 21 o más puntos se refiere a una ansiedad por separación grave.

Antes del ensayo, se realizó una evaluación inicial del comportamiento de Lola para establecer una línea base de su nivel de ansiedad. La perra obtuvo una puntuación de 29 puntos en la escala de ansiedad, lo que indicaba una ansiedad severa.

Con el fin de observar cómo el animal reaccionaba tras la administración de la sustancia, se decidió realizar una serie de estímulos estresantes para desencadenar respuestas de ansiedad durante el ensayo. Estos estímulos incluyeron la separación del propietario, la exposición a olores relacionados con la comida y otros elementos identificados por la dueña como desencadenantes de comportamientos ansiosos.

### Características y dosificación de 1cp-LSD

El 1cp-LSD es un análogo de la LSD que ha sido investigado por sus propiedades psicodélicas y su capacidad para inducir efectos ansiolíticos en humanos. Al igual que otras sustancias lisérgicas, el 1cp-LSD interactúa con una variedad de receptores de monoaminas, incluyendo los receptores se-

rotoninérgicos 5-HT<sub>2A</sub>, que están implicados en la regulación del estado de ánimo y la ansiedad. Este compuesto se hidroliza dando como resultado LSD, de tal manera que actúa como un profármaco.

En este ensayo, se administró a Lola una dosis única de 5 µg de 1cp-LSD, equivalente a 0.38 µg/kg, lo que representa una dosis baja que equivale a 30.7 µg para un adulto promedio. Esta dosis se consideró suficiente para observar un efecto ansiolítico sin inducir una experiencia psicodélica. La administración de la sustancia se realizó de manera oral, mezclando el compuesto con un pedazo de jamón, que la perra consumió sin problemas.

### Procedimiento

El ensayo se llevó a cabo el 10 de enero de 2024 en la casa de Lola, en un entorno controlado. El ensayo comenzó a las 12:15 p.m., y se realizaron observaciones durante las siguientes 5.5 horas. El equipo de investigación, compuesto por un toxicólogo veterinario y un etólogo, supervisó de manera continua el comportamiento del animal, mientras que la dueña aportó observaciones complementarias. Los investigadores se limitaron a observar la conducta de la perra, sin intervenir de manera directa salvo para realizar exámenes físicos periódicos que incluyeron la evaluación de posibles signos de toxicidad tales como midriasis.

Los estímulos ansiógenos se aplicaron en momentos específicos del ensayo, para observar las reacciones de Lola antes y después de la administración del 1cp-LSD. Además, se monitorizó de cerca la interacción del animal





con su entorno, incluyendo su comportamiento ante estímulos relacionados con la comida y la presencia de otras personas.

### 3. Resultados y discusión

El ensayo reveló que Lola experimentó una reducción significativa de los comportamientos ansiosos aproximadamente dos horas después de la administración del 1cp-LSD. Durante las primeras dos horas, la perra exhibió respuestas ansiosas típicas, como ladridos y gemidos, especialmente cuando la dueña abandonaba la casa. Sin embargo, a partir de ese punto, los investigadores observaron un cambio evidente en el comportamiento del animal. A partir de las 2 horas, Lola dejó de mostrar signos evidentes de ansiedad, permaneció calma y se comportó de manera tranquila incluso en presencia de estímulos que previamente desencadenaban respuestas ansiosas. Por ejemplo, cuando la dueña regresó a la casa después de una breve ausencia, la perra la recibió sin ladridos ni los comportamientos compulsivos típicos que se habían observado previamente. También se notó que Lola interactuaba de manera normal con su entorno, explorándolo sin mostrar signos de estrés. Los investigadores no observaron signos relacionados con una experiencia psicodélica, como desorientación, midriasis o inquietud, lo que sugiere que la dosificación de 1cp-LSD fue segura para el animal. La experiencia puede verse en un vídeo resumen que es parte de la publicación original: <https://www.youtube.com/watch?v=Eb46Jcp6HM8>.

Una de las observaciones más importantes fue la duración del

efecto ansiolítico. Aunque la perra mostró una notable mejoría, los comportamientos ansiosos volvieron gradualmente a su línea base al final del ensayo. Este hallazgo sugiere que los efectos de una sola dosis de 1cp-LSD son temporales, y que un tratamiento pautado durante un plazo mayor podría ser necesario para mantener los beneficios ansiolíticos en perros con trastornos de ansiedad crónicos, tal y como ocurre en la especie humana.

Estos resultados preliminares son consistentes con estudios previos en humanos, donde el uso de microdosis de LSD y otros psicodélicos ha mostrado efectos ansiolíticos sin inducir una experiencia psicodélica completa. Sin embargo, es importante señalar que este es un estudio piloto con una sola participante canina, y que serán necesarias investigaciones adicionales con una muestra más amplia para confirmar estos hallazgos y explorar los mecanismos subyacentes a los efectos observados.

El estudio también abre una puerta a futuras investigaciones sobre el uso de sustancias psicodélicas en animales, no solo como tratamiento para trastornos de comportamiento, sino también como una herramienta para estudiar aspectos fundamentales de la conciencia animal. Dado que los psicodélicos pueden alterar la percepción y la cognición, su uso controlado en animales podría ofrecer una nueva vía para investigar cómo estas sustancias influyen en los procesos cognitivos y emocionales de especies no humanas.

### 4. Conclusiones

Este estudio piloto es el primero

en documentar la administración del 1cp-LSD en un perro con fines terapéuticos. El siguiente paso es realizar la experiencia en una pauta de tratamiento continuada para, a continuación, y si el efecto ansiolítico permanece, proceder a realizar un ensayo clínico. En estos momentos, el equipo investigador se encuentra en la tercera de esas fases, teniendo abierta la ventana de reclutamiento para llevar a cabo el ensayo clínico. La experiencia completa de Lola, de 1 mes de duración, se encuentra en la actualidad en revisión en una revista internacional, con índice de impacto y revisión por pares.

### Para más información:

En el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz, se podrá consultar la bibliografía completa correspondiente a este artículo para todos aquellos interesados.



ALEJANDRO SÁNCHEZ LÓPEZ<sup>1</sup>, ANA ERNESTO GONZÁLEZ<sup>1</sup>, JOSÉ LUIS CALDERA BURGUILLOS<sup>2</sup>, IAGO ASOREY BLÁZQUEZ<sup>1</sup>

1 Servicio de Anestesia y Analgesia.

2 Servicio de Neurología. Hospital Veterinario Puchol. Imágenes cedidas por los autores

# Manejo anestésico avanzado en felinos: la clave del éxito en procedimientos complejos

La anestesia, tal como la conocemos hoy, es el resultado de siglos de avances médicos y científicos que han transformado la forma en que los profesionales de la salud abordan el manejo del dolor y la inmovilidad durante procedimientos quirúrgicos. En el ámbito veterinario, este progreso ha sido particularmente notable en las últimas décadas, permitiendo realizar cirugías cada vez más complejas en animales de compañía. A continuación, exploramos los hitos más relevantes en la evolución de la anestesia veterinaria, con un enfoque en el desarrollo y uso de técnicas como la anestesia total intravenosa (TIVA) y agentes modernos como la alfaxalona.



## De las raíces primitivas al manejo anestésico moderno

La anestesia en animales tiene sus primeras menciones documentadas en la antigüedad. Civilizaciones como la egipcia y la griega utilizaban rudimentarios métodos para reducir el dolor en humanos y animales, empleando hierbas con propiedades analgésicas como la mandrágora y el opio. Sin embargo, estas técnicas eran inexactas y a menudo peligrosas, tanto por la imprecisión de las dosis como por la limitada comprensión de sus efectos.

El verdadero salto hacia una anestesia más controlada se produjo en el siglo XIX, con el descubrimiento del éter (1846) y el cloroformo (1847). Estos agentes se usaron inicialmente en humanos, pero pronto se extendieron al ámbito veterinario, especialmente en animales de granja, con el fin de realizar procedimientos quirúrgicos básicos. Si bien eran efectivos para inducir inconsciencia, su administración carecía de precisión, y las complicaciones, como la depresión respiratoria y la toxicidad hepática, eran frecuentes.

En el siglo XX, la anestesia veterinaria comenzó a profesionalizarse con el desarrollo de protocolos específicos para diferentes especies. El uso de anestésicos inhalatorios como el halotano y, posteriormente, el isoflurano, representó un avance significativo. Estos fármacos ofrecían un mejor control de la profundidad anestésica, pero dependían de equipos de administración especializados, lo que limitaba su disponibilidad en muchas clínicas.

A finales del siglo XX y principios del XXI, la introducción de agen-

tes intravenosos como el propofol y la ketamina marcó un nuevo hito en el manejo anestésico. Estos agentes permitieron una inducción rápida y segura, siendo especialmente útiles en situaciones de emergencia o en instalaciones con recursos limitados. Sin embargo, el desarrollo de la alfaxalona en su formulación moderna, aprobada para uso veterinario en 2007, representó un avance cualitativo al combinar las ventajas de los anestésicos tradicionales con un perfil de seguridad superior.

La medicina veterinaria actual no deja de sorprendernos con los avances que permiten abordar enfermedades que antes carecían de tratamiento viable. Este progreso no solo se refleja en las técnicas quirúrgicas, sino también en el desarrollo de protocolos anestésicos diseñados para garantizar la seguridad del paciente durante procedimientos delicados. Un ejemplo notable es la anestesia total intravenosa (TIVA) con alfaxalona, una herramienta clave en la neurocirugía veterinaria. En este artículo, analizamos el caso de una gata sometida a una craneotomía supratemporal para la exéresis de un meningioma, destacando cómo el manejo anestésico adecuado contribuyó al éxito del procedimiento.

## La neurocirugía en veterinaria: un campo de retos y oportunidades

La neurocirugía en pequeños animales ha evolucionado significativamente gracias al avance de las técnicas de imagen y el desarrollo de protocolos quirúrgicos y anestésicos especializados. A pesar de los desafíos inherentes, la neurocirugía ofrece una esperanza re-

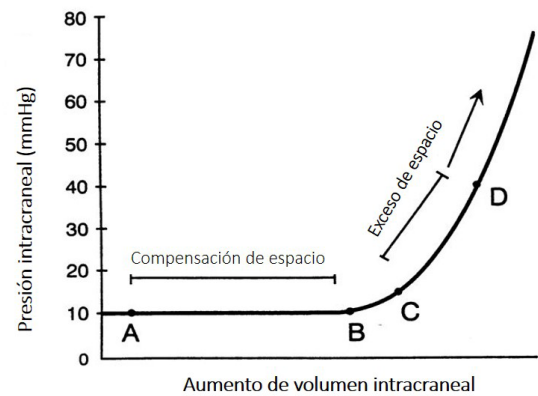


Imagen 1: evolución de la presión intracraneal con respecto al aumento del volumen intracraneal.

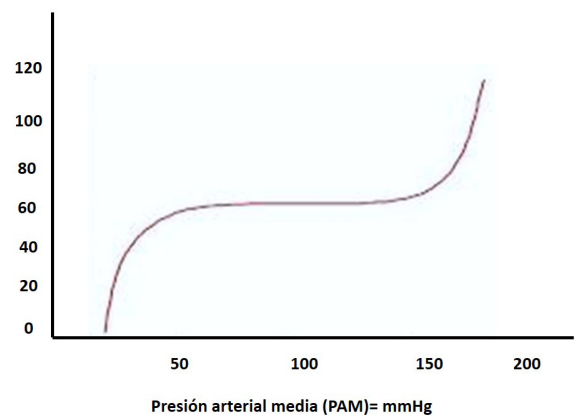
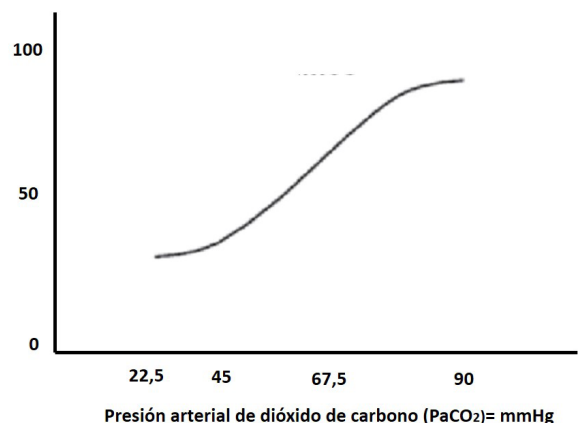


Imagen 2 y 3: relación entre el flujo sanguíneo cerebral y la presión arterial media, la presión arterial de dióxido de carbono y la presión arterial de oxígeno respectivamente.



novada para pacientes con patologías intracraneales como los meningiomas.

Los meningiomas son tumores benignos que afectan a las meninges, las membranas que recubren el cerebro y la médula espinal. Aunque suelen crecer lentamente, pueden causar síntomas graves

debido a la compresión de estructuras cerebrales adyacentes. En gatos, estos tumores son relativamente comunes en animales mayores, con manifestaciones clínicas que incluyen convulsiones, ataxia, ceguera parcial o total, y cambios en el comportamiento.

El abordaje quirúrgico de estos tumores puede ser curativo, pero implica riesgos significativos debido a la proximidad a estructuras vitales y al delicado equilibrio que debe mantenerse en la fisiología cerebral. En este contexto, el manejo anestésico juega un papel crucial en la estabilidad del paciente durante todo el procedimiento.

### El rol crítico de la anestesia en la neurocirugía

El manejo anestésico en procedimientos neuroquirúrgicos es complejo, ya que debe abordar múltiples prioridades simultáneamente:

1. Mantener la presión intracraneal (PIC) dentro de límites seguros: Los incrementos en la PIC pueden comprometer la perfusión cerebral, causando daños irreversibles. (Imagen 4)
2. Preservar la perfusión cerebral: Garantizar un flujo sanguíneo adecuado es esencial para prevenir lesiones isquémicas.
3. Controlar la analgesia y el estrés: Es fundamental evitar respuestas autonómicas como hipertensión o taquicardia, que podrían desestabilizar al paciente. (imágenes 5 y 6)
4. Facilitar la recuperación postoperatoria: Una anestesia que permita una recupera-

ción rápida y sin complicaciones reduce significativamente el riesgo de secuelas neurológicas.

### Anestesia total intravenosa con alfaxalona: un enfoque innovador

La alfaxalona es un agente anestésico esteroideo que ha demostrado ser una opción segura y efectiva para procedimientos que requieren un control preciso de la anestesia. Su mecanismo de acción, basado en la modulación de los receptores GABA-A, permite una sedación profunda con un impacto mínimo en el sistema cardiovascular y respiratorio.

### Ventajas clave de la alfaxalona:

- Estabilidad cardiovascular: Minimiza la hipotensión y mantiene el gasto cardíaco, lo que es crucial en pacientes con

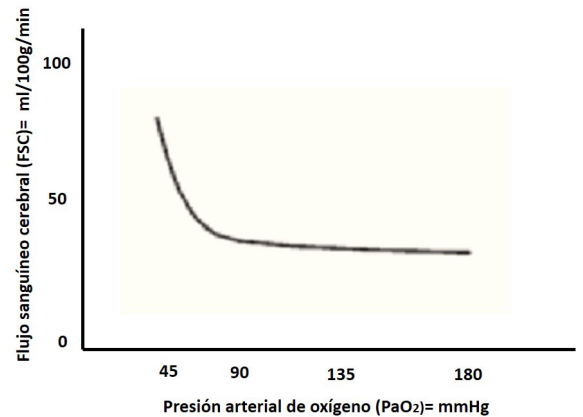


Imagen 4: relación entre el flujo sanguíneo cerebral y la presión arterial media, la presión arterial de dióxido de carbono y la presión arterial de oxígeno respectivamente.

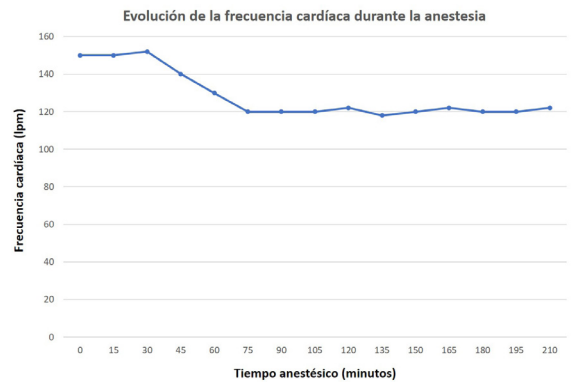


Imagen 5: evolución de la frecuencia cardíaca durante la anestesia.

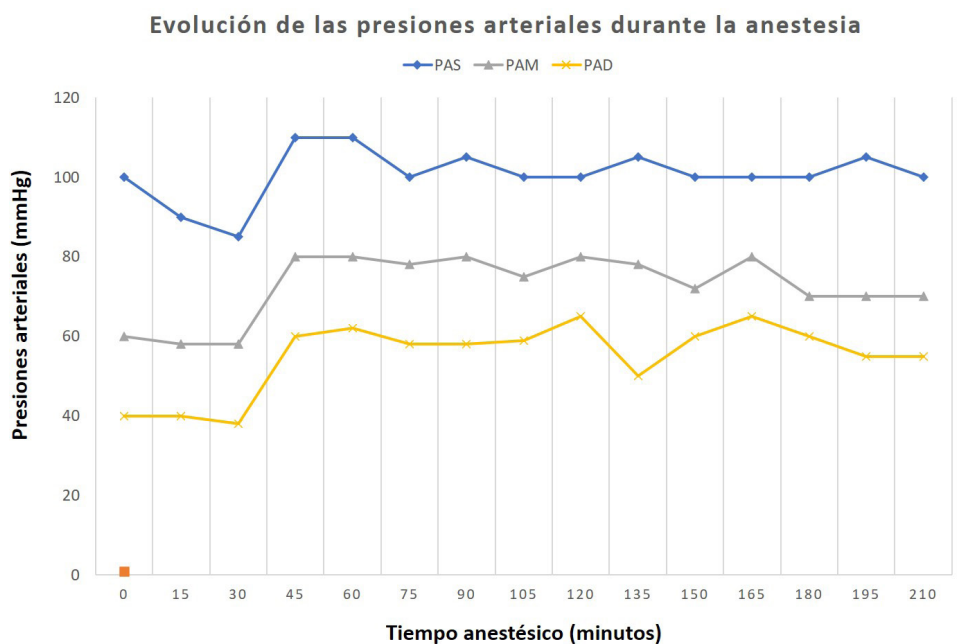


Imagen 6: evolución de las presiones arteriales sistólica, diastólica y media durante la anestesia.



mayor susceptibilidad a fluctuaciones hemodinámicas.

- Control de la PIC: A diferencia de los anestésicos inhalatorios, que pueden aumentar la vasodilatación cerebral, la alfaxalona mantiene una PIC estable.
- Recuperación de calidad: Aunque la recuperación puede ser más lenta que con anestesia inhalatoria, la TIVA con alfaxalona proporciona una calidad superior en la transición hacia el estado consciente, especialmente en gatos.

En este caso, se empleó la alfaxalona como agente principal en un protocolo de TIVA, administrado mediante infusión continua. Este enfoque permitió un control minucioso de la profundidad anestésica durante toda la intervención.

### Preparación preoperatoria: la base del éxito

Antes de cualquier cirugía compleja, la evaluación preanestésica es imprescindible. En este caso, se realizaron análisis de sangre completos, incluyendo hemograma y bioquímica, para identificar posibles comorbilidades. También se llevó a cabo una resonancia magnética que confirmó la ubicación y características del meningioma, lo que permitió una planificación quirúrgica precisa.

Además, se diseñó un protocolo de premedicación con fármacos analgésicos y sedantes para reducir el estrés del paciente y optimizar la respuesta a la anestesia. Este paso no solo mejora la estabilidad intraoperatoria, sino que también facilita una inducción anestésica más controlada.

Se incluyó maropitant en la pre-

medicación para prevenir náuseas y fentanilo en la inducción para minimizar la tos durante la intubación, asegurando mayor estabilidad en el manejo del paciente."

### El protocolo anestésico paso a paso

El protocolo utilizado en este caso se estructuró en varias etapas cuidadosamente diseñadas:

#### 1. Premedicación:

Se administraron opioides y un sedante como parte del manejo analgésico preventivo. Estos fármacos ayudaron a reducir la ansiedad y el dolor basal.

#### 2. Inducción:

La inducción se llevó a cabo mediante un bolo inicial de alfaxalona, administrado de forma lenta para evitar reacciones adversas.

#### 3. Mantenimiento con TIVA:

La alfaxalona se administró mediante una bomba de infusión para garantizar una concentración plasmática constante. Esta técnica permite ajustes rápidos según las necesidades del paciente durante la cirugía.

#### 4. Analgesia complementaria:

Se utilizó fentanilo, un opioide de acción corta, para garantizar una analgesia adecuada durante el procedimiento.

### Monitorización intraoperatoria avanzada

La monitorización es el pilar fundamental para garantizar la seguridad del paciente durante procedimientos complejos. En este caso, se emplearon las siguientes herramientas:

- Electrocardiograma (ECG): Para vigilar el ritmo cardíaco.
- Capnografía: Para monitorizar los niveles de dióxido de carbono en sangre, cruciales para controlar la perfusión cerebral.
- Presión arterial invasiva: Permitted un control preciso de la hemodinamia.
- Oxímetro de pulso: Para asegurar una adecuada oxigenación tisular.
- Gases arteriales: Evaluaron el equilibrio ácido-base y la oxigenación.

PARÁMETRO	PRE-CIRUGÍA	1H POST-CIRUGÍA	12H POST-CIRUGÍA	VALORES DE REFERENCIA
Hematocrito (%)	42,8	26	35	26-47
Sodio (mmol/l)	148		152	145-160
Potasio (mmol/l)	4,2		3,8	3,5-5,1
Cloro (mmol/l)	121		124	115-130

Tabla 1. Valores de hematocrito y electrolitos antes y después de la cirugía

El equipo también incluyó un ventilador mecánico, ajustado para mantener niveles óptimos de dióxido de carbono y minimizar los riesgos asociados a la hipoventilación o hiperventilación.

(Tabla 1).

### Cuidados postoperatorios:

La fase postoperatoria es tan crucial como el procedimiento quirúrgico en sí, especialmente en pacientes sometidos a neurocirugía. La recuperación adecuada depende de una monitorización intensiva y de un manejo integral que aborde múltiples aspectos, desde el control del dolor hasta la prevención de infecciones. En este caso, el enfoque postoperatorio se centró en garantizar la estabilidad neurológica y el bienestar general de la gata.

### Monitorización neurológica: parámetros clave

Una recuperación neurológica exitosa requiere una evaluación constante de varios parámetros. Estos permiten detectar complicaciones tempranas como edema cerebral, déficits neurológicos persistentes o signos de dolor agudo no controlado. En este caso, los siguientes aspectos fueron monitorizados:

#### 1. Nivel de conciencia:

o Evaluar el retorno progresivo a un estado cons-

ciente es fundamental. En este caso, se utilizó la escala de Glasgow modificada para gatos (mGCS), que evalúa la respuesta motora, la actividad cerebral y los reflejos.

o Un deterioro en el nivel de conciencia puede indicar complicaciones como edema cerebral o hemorragia intracraneal.

#### 2. Reflejos neurológicos:

o La observación de reflejos pupilares, el reflejo de amenaza y la respuesta a estímulos dolorosos fue clave para valorar la función del tronco encefálico y otras estructuras.

o Cualquier asimetría en estos reflejos podría indicar un aumento de la presión intracraneal o daño en áreas cerebrales específicas.

#### 3. Movilidad y coordinación:

o La evaluación de la capacidad para mover extremidades y coordinar movimientos ayudó a detectar posibles déficits motores.

o Se realizaron pruebas regulares para identificar signos de ataxia o debilidad muscular, lo que permitió ajustar el manejo terapéutico.

#### 4. Presión intracraneal (PIC):

o Aunque no siempre es posible medirla directamente, se controlaron indirectamente los signos de aumento de PIC, como pupilas dilatadas o vómitos en proyectil.

### Manejo del dolor: enfoque multimodal

El dolor postoperatorio es una preocupación primordial tras una neurocirugía. En este caso, se implementó un enfoque multimodal para garantizar el confort del paciente:

#### 1. Opioides de acción prolongada:

o Se administraron fármacos como el buprenorfeno, que ofrece analgesia prolongada con un impacto mínimo en el sistema nervioso central.

#### 2. Corticoides:

o Se optó por el uso de corticoides en lugar de AINEs, considerando su eficacia en este caso concreto para controlar la inflamación y el dolor.

#### 3. Bloqueo regional:

o Se consideraron técnicas como bloqueos locales para reducir el uso sistémico de analgésicos y minimizar efectos secundarios.

#### 4. Monitoreo del dolor:

o La evaluación del dolor se realizó mediante escalas específicas para gatos, observando el comportamiento, postura y vocalización.

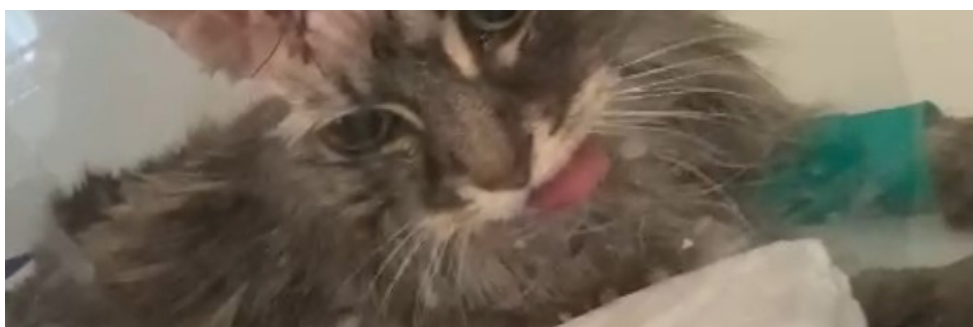


Imagen 7: glositis detectada en la paciente durante la recuperación consecuencia de la presión ejercida por los dientes

**LISTADO DE ABREVIATURAS:**

PPC: presión de perfusión cerebral

PIC: presión intracraneal

PAM: presión arterial media

RVS: resistencia vascular sistémica

RVC: resistencia vascular cerebral

GC: gasto cardíaco

PaCO<sub>2</sub>: presión arterial de dióxido de carbonoPaO<sub>2</sub>: presión arterial de oxígenoEtCO<sub>2</sub>: fracción espirada de dióxido de carbonoSpO<sub>2</sub>: saturación de oxígeno de la hemoglobina

FC: frecuencia cardíaca

FR: frecuencia respiratoria

TIVA: anestesia total intravenosa

Imagen 8: listado de abreviaturas empleadas

**Prevención de infecciones**

La neurocirugía implica un riesgo elevado de infecciones debido a la invasión de tejidos estériles. En este caso, se implementaron medidas rigurosas para prevenir infecciones:

**1. Profilaxis antibiótica:**

o Se administraron antibióticos antes, durante y después de la cirugía, seleccionados en función del espectro adecuado para infecciones intracraneales.

**2. Cuidados de la herida quirúrgica:**

o La herida fue revisada diariamente para detectar signos de inflamación, exudado o dehiscencia.

o Se mantuvo cubierta con apósitos estériles y se aplicaron productos tópicos antimicrobianos.

**3. Ambiente controlado:**

o El paciente permaneció en un entorno limpio y tranquilo para minimizar el riesgo de contaminación.

**Soporte nutricional**

La nutrición adecuada es clave para una recuperación óptima.

En este caso, se implementó un protocolo de soporte nutricional progresivo:

**1. Introducción temprana de alimentos:**

o Se ofrecieron alimentos blandos y altamente digestibles tan pronto como el paciente pudo comer de forma segura.

o Esto ayudó a prevenir hipoglucemias y mantener un metabolismo equilibrado.

**2. Monitoreo del consumo:**

o Se registró el consumo diario de alimentos para detectar inapetencia, que podría ser un signo temprano de dolor o complicaciones sistémicas.

**3. Suplementos nutricionales:**

o En caso de requerir apoyo adicional, se administraron suplementos ricos en proteínas y ácidos grasos esenciales para favorecer la regeneración de tejidos.





## Fisioterapia y rehabilitación

En casos que implican alteraciones neurológicas, la fisioterapia desempeña un papel importante en la recuperación. Aunque la rehabilitación no siempre es necesaria en el postoperatorio inmediato, en este caso se consideraron las siguientes estrategias:

### 1. Movilización temprana:

- o Una vez estabilizada, la gata fue incentivada a moverse bajo supervisión para prevenir rigidez articular y mejorar la circulación.

### 2. Estimulación neuromuscular:

- o Técnicas manuales como masajes suaves ayudaron a estimular el tono muscular y reducir el dolor local.

### 3. Ejercicios dirigidos:

- o Si se hubieran identificado déficits motores significativos, se habría implementado un plan de ejercicios personalizados para recuperar la funcionalidad.

## Lecciones aprendidas y perspectivas futuras

Este caso subraya la importancia de los avances en anestesia veterinaria como facilitadores del éxito en procedimientos complejos. La implementación de protocolos como la TIVA con alfaxalona demuestra que es posible alcanzar un equilibrio

entre seguridad y eficacia, incluso en escenarios desafiantes como la neurocirugía felina.

En el futuro, el desarrollo de técnicas más avanzadas, junto con una formación continua del personal veterinario, permitirá seguir mejorando la calidad de vida de los animales de compañía. Este compromiso con la innovación no solo beneficia a nuestros pacientes, sino que también fortalece la confianza de los propietarios en la medicina veterinaria moderna.

## Reflexión sobre el impacto de los avances en anestesia

Los avances en anestesia veterinaria no solo han salvado vidas, sino que también han mejorado significativamente la calidad de vida de los pacientes. La posibilidad de realizar procedimientos quirúrgicos complejos de manera segura ha transformado la práctica veterinaria, permitiendo que enfermedades antes consideradas intratables ahora tengan so-

luciones viables. Además, estos progresos reflejan el compromiso de la profesión con el bienestar animal, promoviendo un enfoque en el tratamiento individualizado y ético.

El desarrollo de la alfaxalona y su uso en técnicas como la TIVA simbolizan el espíritu innovador de la anestesia veterinaria moderna. Este progreso no solo beneficia a los pacientes, sino que también eleva los estándares de la medicina veterinaria como una disciplina en constante evolución.

## Para más información:

En el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz, se podrá consultar la bibliografía completa correspondiente a este artículo para todos aquellos interesados.



**MEDICAMENTOS VETERINARIOS  
Y ALIMENTACIÓN ANIMAL**

C/ Turin nº4 Bj. • 06800 Mérida  
[sucoex@sucoex.es](mailto:sucoex@sucoex.es)  
[www.sucoex.com](http://www.sucoex.com)

Tlfs. 924 31 26 04 • 657 97 92 67

MARIA ISABEL CENTENO EIZAGUIRRE

Acreditada AVEPA en Dermatología y certificado en Dermatología por ESVD.  
Centro de referencia en DERMATOLOGIA VETERINARIA-DERMASTURVET



# Dermatitis acral por lamido

### Introducción:

Se suele denominar también GRANULOMA ACRAL POR LAMIDO,

Es una enfermedad dermatológica con baja incidencia en el perro.

Su dificultad reside sobre todo en el Diagnóstico.

Se origina por una causa primaria que produce dolor o prurito en una zona concreta, provocando luego un lamido excesivo en esa zona, que suele estar muy expuesta y de fácil acceso como la región carpal o tarsal en las extremidades.

La lesión dermatológica es por tanto secundaria al autotraumatismo producido por el lamido y

la posterior infección secundaria desarrollada. (figuras 1 y 2)

Es una enfermedad de etiopatogenia multifactorial.

A pesar de que durante mucho tiempo ha sido considerada como un problema de comportamiento, se tiende ahora a pensar que podría haber una causa orgánica que la originara y que luego se complicaría con un lamido excesivo y una infección profunda de la piel secundaria.

Es imprescindible encontrar la causa primaria orgánica que la ha producido ya que si no se resuelve se convierte en una patología crónica y frustrante de difícil resolución.

Suele afectar más a razas de perros grandes como el Doberman, Boxer, Gran Danes, Labrador etc.

Puede afectar a perros de cual-

quier edad y sexo.

La lesión dermatológica es una placa erosionada o ulcerada, alopécica, elevada, bien circunscrita que aparece en la zona craneal distal de las extremidades y suele ser unilateral. (figuras 1 y 2).

### Patogenia:

Es una lesión activa que va evolucionando a lo largo del tiempo Y QUE PODRÍA TENER UN ORIGEN DERMATOLÓGICO, psicogénico o mixto.

Inicialmente aparece una zona alopécica, eritematosa, erosionada y costrosa, localizada en la cara anterior de las extremidades posteriores o anteriores. (figuras 1 y 2)

Dicha lesión suele unilateral y localizada en las zonas de mayor accesibilidad para el perro.

La lesión se produce porque al dañarse la capa superficial de la piel, los nervios quedan más expuestos y provocan incremento del dolor y del prurito, aumentando la molestia y el lamido compulsivo de la zona afectada.

Luego aparece una placa que se va fibrosando y que se complica con una foliculitis y forunculosis.

Al haber queratina libre aparece una reacción de cuerpo extraño y eso perpetua el ciclo.

**1-Causas primarias:** son las que inician el proceso, pueden ser enfermedades alérgicas, bacterianas, fúngicas, parásitos, traumas en esa zona, cuerpos extraños, neoplasias, neuropatías

También aparecen por aplicación de sustancias irritantes, rasurado o venoclisis.

A veces el origen es un dolor crónico como artrosis o artritis sobre todo en animales mayores.

Esta descrita como una enfermedad psicógena primaria sin encontrarse bien la explicación por la que únicamente aparece en una zona tan localizada, originada por problemas de comportamiento aburrimiento, trastornos por estrés etc.

Es imposible muchas veces determinar la causa primaria si es dermatológica o de otro origen, pero es un círculo vicioso, cuanto más prurito o dolor tiene más se autolesiona el paciente y más prurito se produce, complicándose luego con infecciones secundarias profundas, que incrementan el prurito y la inflamación y con una alteración de la estructura de la piel que produce una reacción de cuerpo extra-



FIGURA 1: Placa ulcerada aguda en zona carpal, agravada por el lamido intenso.



FIGURA 2: Placa elevada con alopecia, ulceraciones e hiperqueratosis que comienza a epitelizar en la zona distal.

## apartado clínico

ño en la zona lesionada.

El lamido constante produce una liberación de endorfinas, con efecto placentero que perpetua el comportamiento.

**2-Causas perpetuantes:** son la foliculitis, forunculosis, osteomielitis o periostitis.

O un problema de comportamiento grave por una situación de estrés o comportamiento compulsivo.

### Cuadro clínico dermatológico:

Afecta a la zona de los carpos y tarsos sobre todo y suele ser unilateral, apareciendo placas eritematosas con erosión, ulceración y fibrosis. (figuras 1 y 2)

### Diagnóstico:

Hay que comenzar con una buena anamnesis y tratar de identificar la causa primaria, si es por un auto traumatismo regional o por una causa dermatológica previa que haya podido producir prurito o lesiones en esas zonas.

Si se ha visto originada después de otro cuadro como parásitos, enfermedades o realización de cirugías o tratamientos intravenosos que hayan podido producir una inflamación y posterior prurito de la zona afectada.

En zonas con Leishmaniosis endémicas es necesario realizar el proteinograma y anticuerpos siempre.

También si ha podido influir algún cambio de comportamiento como el alojamiento en residencias o clínica veterinaria, cambios de domicilio etc.

### Diagnóstico diferencial:

Las causas primarias más comunes serían:

- Alérgicas: reacción adversa alimentaria (RAA), dermatitis atópica (DA),
- Infecciosas: granuloma fúngico, granuloma bacteriano.
- Parasitarias: demodicosis, leishmaniosis
- Neoplasias como mastocitoma o histiocitomas.

-Dolor: artritis o artrosis degenerativas.

### Pruebas diagnósticas:

- Raspado cutáneo: permitiría visualizar ácaros
- Tricografía: permitiría ver ácaros y estructura del pelo.
- Cultivos fúngicos o PCR para descartar dermatofitosis.
- Citología: permite comprobar si hay inflamación e infección secundaria.
- Dieta de eliminación si hay sospecha de (RAA).
- Leishmaniosis. proteinograma y anticuerpos.
- Cultivo y antibiograma para identificar las bacterias en una pioderma profunda.
- Biopsia: si hay sospecha de neoplasia.
- Estudio radiográfico de la zona afectada : permitiría ver cambios óseos y articulares.
- Estudio neurológico.

### Tratamiento:

- 1-**Lo primero sería Identificar las causas primarias y tratar de controlarlas.
- 2-**Eliminar el prurito y el lamido con medios mecánicos como collar isabelino y farmacológicos como el oclacitinib o los glucocorticoides si el prurito es muy intenso o con tratamientos tópicos en la zona afectada.

**3-**Controlar la infección secundaria que generalmente se ha producido por el lamido de la lesión.

Con desinfección adecuada con clorhexidina y antibioterapia tópica. (figura 3).

Una vez identificadas las bacterias, si se trata de un proceso muy severo que no responde a la antibioterapia tópica usaremos un antibiótico de primera elección.

Si hay una causa dermatológica habría que intentar su control a largo plazo con medidas que controlen la DA. Evitando el prurito y la aparición de lesiones por rascado o lamido.

Si sospechamos una causa infecciosa y hay mala respuesta se podría considerar realizar un cultivo y antibiograma antes de aplicar un antibiótico sistémico.

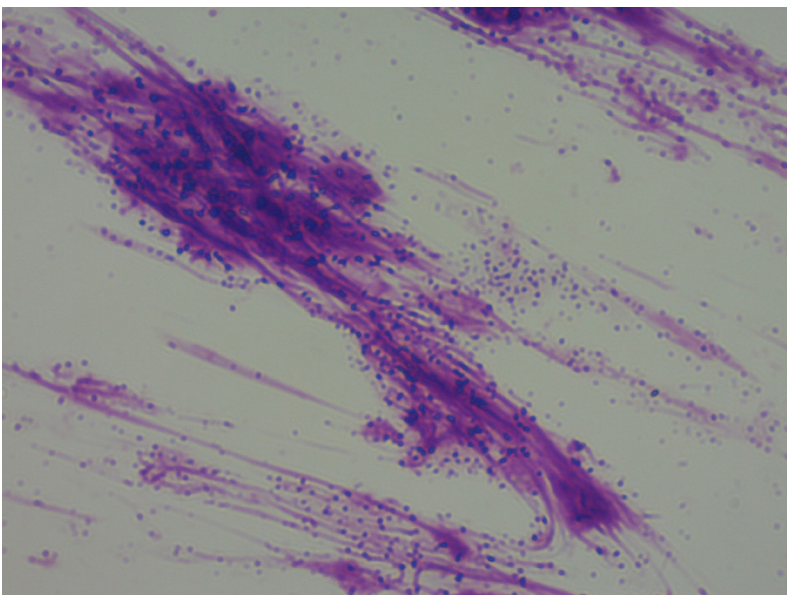


FIGURA 3- Citología con neutrofilia y bacterias cocoides que indican inflamación y sobre crecimiento bacteriano.



FIGURA 4- Epitelización completa y resolución de la alopecia de la lesión de la figura 1



FIGURA 5- Epitelización completa y comienzo de la resolución de la alopecia de la lesión de la figura 2.

Si creemos en una causa psicogena de la enfermedad habría que realizar un manejo terapéutico con modificación ambiental, modificación de conducta y un tratamiento farmacológico adecuado

que debería ser aplicada por un etólogo veterinario.

### Tratamiento con terapias lumínicas

Hoy en día tenemos a nuestra disposición un arma terapéutica para controlar estos procesos que son las terapias lumínicas

**-Láser terapéutico** como el K-laser, Doctor Vet: Fotobiomodulación con terapia láser de clase IV

**-Phovia:** Sistema que utiliza la energía lumínica FLE (fluorescent light energy) para reducir

la sintomatología de ciertas alteraciones dérmicas y acelerar su reparación reduciendo el tiempo de recuperación y acelera la regeneración dérmica.

Es fácil y rápido de usar. Con la lámpara se ilumina el gel aplicado sobre la piel para activar los componentes cromóforos del gel y liberar la energía lumínica FLE, que ejerce su acción sobre los tejidos afectados.

Estas nuevas terapias permiten la cicatrización de las zonas afectadas sin necesidad de aplicar vendajes ni tratamientos tópicos en las lesiones, al controlar la molestia hay una cicatrización sin que el perro se lama la lesión. (figura 4 y 5)

Se aplican dos sesiones semanales o una única sesión con dos aplicaciones separadas por unos minutos de descanso.

Vamos ahora a exponer una serie de casos clínicos que fueron tratados únicamente con terapias tópicas no utilizándose antibióticos ni glucocorticoides sistémicos.

## CASOS CLÍNICOS: CASO n°1

### Reseña y anamnesis:

Perra de 13 años de raza mestiza y 25 kg de peso que vive en una casa de campo con acceso al exterior.

Esta correctamente vacunada y desparasitada.

Convive con varios gatos que no presentan ninguna lesión dermatológica

Viene a la consulta porque presenta una lesión accidental en la zona dorsal de la extremidad posterior izquierda, el perro la lame todo el tiempo y no la deja cicatrizar.

Se le han aplicado tratamientos tópicos y vendajes sin mejoría.

### Exploración física

La condición física de la perra es buena, apirética no presenta cojera de esa extremidad ni linfadenopatía.

### Exploración dermatológica

En la cara anterior de la extremidad posterior izquierda presenta una lesión ulcerada y alopécica inflamada y dolorosa a la palpación. (Figura 6 y 7)

A la presión aparece un líquido serosanguinolento.

### Lista de problemas y patrón dermatológico:

Se trata de una lesión aguda en un perro geriátrico.

Placa alopécica, engrosada e inflamada con ulceraciones y supuración en la extremidad posterior izquierda (Figura 6 y 7)

Patrón erosivo ulcerativo.

### Diagnóstico diferencial

Nuestros diagnósticos en orden de prioridad serían:

- Lesión accidental.
- Hot spot lesion aguda y localizada



FIGURA 6-Placa elevada y localizada en zona tarsal con ulceración y eritema.



FIGURA 7- Lesión de la figura 6 después de la aplicación de tratamientos tópicos.

- Dermatitis acral por lamido.
- Dermatitis alérgica. DA
- Granuloma bacteriano, con furunculosis.
- Querio dermatofítico
- Neoplasia: histiocitoma, mastocitoma
- Problema de comportamiento.

**Pruebas diagnósticas**

**Raspados:** fueron negativos, no visualizamos ácaros.

**Examen con lámpara de Wood,** cultivo de dermatofitos fueron negativos.

**Citología:** neutrofilia severa y bacterias cocoides con pioderma profunda compatible con piogranuloma.

**Análítica completa** de sangre, orina y pruebas tiroideas con resultados dentro de la normalidad.

**Diagnóstico**

Lo más probable es una lesión accidental aguda que produjo un hot spot y que luego se origino esa dermatitis acral por lamido.

**Tratamiento:**

Como hay una zona con un granuloma y furunculosis pero muy localizada planteamos tratamiento tópico con clorhexidina y pomada con ácido fusídico y betametasona procediendo al vendaje de la zona afectada y la colocación de collar isabelino durante 4 días.

Ante la buena evolución de la lesión procedemos a retirar el vendaje y utilizar terapia lumínica con Phovia (Vetoquinol) dos sesiones seguidas con aplicación del gel (Figura 8)

**Evolución**

La evolución fue muy buena y poco a poco fue epitelizando la lesión (Figura 9 y 10)

Como la terapia tópica la lamia constantemente únicamente le aplicamos la terapia con Phovia

Se hicieron 6 sesiones hasta al completa resolución del proceso (Figura 11)

**Discusión:**

En este caso no podríamos estar seguros si la causa primaria fue una reacción alérgica aguda que luego se complicó con una infección secundaria y eso llevó a lamerse al perro compulsivamente la extremidad

Decidimos administrar tratamiento tópico con pomada con ácido fusídico y betametasona para el cuadro que sospechábamos podría ser de origen alérgico y el gel de clorhexidina para él sobre crecimiento bacteriano.

Con el fin de acelerar la cicatrización de la lesión decidimos ponerle unas sesiones de Phovia que resultaron de utilidad para favorecerla y que fueron muy bien toleradas por el perro sin necesidad de ponerle vendajes y controlando completamente el lamido de la zona afectada.

FIGURA 8-Mejoría de la lesión después de la aplicación de a primera sesión de Phovia.





FIGURA 9-Mejoría de la lesión tras la segunda aplicación de Phovia



FIGURA 10- Epitelizacion completa de la lesión



FIGURA 11-Resolución completa de la lesión y de la alopecia.

## CASO Nº2 Reseña y anamnesis.

Viene remitido a nuestra consulta un perro macho de raza mestizo de pastor porque presenta una lesión desde hace 4 meses en la zona carpal de la extremidad anterior derecha y el tutor nos comenta que la lame de forma compulsiva (Figura 12)

Cuando le aplican alguna terapia tópica parece que quiere cicatrizar, pero luego el perro vuelve a lamerla y produce de nuevo la misma lesión

No esta esterilizado y vive en una casa de campo con acceso al exterior

Esta correctamente vacunado y desparasitado

Convive con otro perro que no presenta ninguna lesión

Su estado general y peso es correcto para su edad.

### Exploración física

Su estado general es bueno apirético y no presenta ninguna otra alteración

### Exploración dermatológica

Presenta una placa en la zona carpal, ulcerada y eritematosa en la parte superior y más alopécica y con hiperqueratosis en la parte más distal. (Figura 12)

### Lista de problemas y patrón dermatológico:

Placa ulcerada y alopécica en la extremidad anterior derecha con hiperpigmentación en los bordes e hiperqueratosis. (Figura 12)

Patrón erosivo ulcerativo.



FIGURA 12-Placa eritematosa en zona superior y placa con hiperqueratosis cronica en zona distal del carpo

### Diagnóstico diferencial:

Se trata de una lesión crónica con cicatrizaciones y posteriores recaídas apareciendo de nuevo la lesión

Nuestros diagnósticos diferenciales serian:

- Granuloma acral por lamido
- Dermatitis alérgica. DA o RAA.
- Lesión ósea o articular con inflamación y dolor intenso.
- Granuloma bacteriano
- Querion dermatofítico.
- Demodicosis.
- Neoplasia: Mastocitoma o histiocitoma.
- Problema de comportamiento.

### Pruebas realizadas:

- Raspado de la lesión: no visualizamos ácaros.
- Citología: células inflamatorias con neutrofilia y sobrecrecimiento de bacterias coccoides.
- Radiografía de la zona articular, sin cambios patológicos.
- Examen con lámpara de Wood y cultivo de dermatofitos fueron negativos.

### Diagnóstico:

Lo más probable es que inicialmente haya tenido una lesión accidental y que el perro no la deja cicatrizar porque la lame constantemente

**Tratamiento:**

En este caso en que ya se habían probado terapias tópicas varias veces, así como vendajes decidimos realizar únicamente terapia lumínica con dos sesiones de aplicación separadas por unos minutos (Figura 13).

**Evolucion**

Fue muy buena las lesiones fueron disminuyendo su tamaño hasta desaparecer completamente con la aplicación de 6 semanas (Figura 14)

No apareciendo nuevas recaídas.

**Discusión:**

En este caso se trataba de una lesión muy localizada y no grave pero que producía una gran molestia al animal y que tenía muy frustrado al tutor porque el perro no dejaba de lamerse y no permitía su cicatrización

Probablemente fue una lesión dolorosa y al no controlar el dolor inicialmente el perro la lamia constantemente hasta producirse esa lesión crónica.

La terapia lumínica produjo una cicatrización evitando el uso de otras terapias y vendajes que no habían tenido eficacia y resultaron muy incómodas para el tutor.

**CASO N°3**

**Reseña y anamnesis:**

Perra mestiza de 25 kg esterilizada que fue recogida de una protectora

Esta vacunada y desparasitada correctamente, convive con otro perro que no presenta lesiones dermatológicas

Tiene un cuadro de DA crónico con prurito elevado y que actualmente está controlado con terapia de inmunización mensual, cuando presenta alguna lesión puntual el tutor le aplica clorhexidina o glucocorticoide tópicos.

Viene para la administración de su terapia de inmunización, pero presenta una lesión en la zona carpal de extremidad anterior derecha, le ha aplicado el tratamiento tópico sin mejoría porque tiende a lamerlo constantemente. (Figura 15)



FIGURA 13-mejoría de la lesión tras la aplicación de Phovia, disminuye de tamaño, con menos eritema e inflamación



FIGURA 14- Resolución de la lesión con epitelización ,hiperqueratosis residual y crecimiento del pelo.



FIGURA15- Lesión inicial con eritema e inflamación en zona carpal

**Exploración física:**

El estado general es normal sin fiebre y la perra presenta buen estado corporal y apetito correcto

Tampoco cojera de la extremidad, ni linfadenopatía.

**Exploración dermatologica:**

Presenta dos placas en la zona carpal derecha en su cara dorsal eritematosa, alopécicas y con bordes oscuros. (Figura 15)

Sin prurito, le molesta y se la lame.

Lista de problema sy patron dermatologico:

Placas eritematosas y alopécicas con hiperpigmentación y melanososis en los bordes en cara anterior y posterior de la extremidad anterior derecha. (Figura 15)

**Diagnóstico diferencial:**

Al tratarse de una paciente que vemos habitualmente y que esta diagnosticada de DA lo más probable seria:

- Exacerbación de DA
- Lesión accidental.
- Dermatitis acral por lamido
- Lesión ósea o articular
- Granuloma bacteriano.
- Querion dermatofitico
- Problema de comportamiento.

**Pruebas realizadas:**

- Raspado de la lesión: no visualizamos acáros.
- Citología: células inflamatorias con neutrofilia y sobrecrecimiento de bacterias coccoides



-Radiografía de la zona articular, sin cambios patológicos

-Examen con lámpara de Wood y cultivo de dermatofitos fueron negativos.

### Diagnóstico

Exacerbación de síntomas de DA con prurito y lamido que han provocado una dermatitis acral por lamido en la extremidad anterior derecha.

### Tratamiento

El tutor considera que siempre responde bien a la terapia tópica por lo que le va a aplicar pomada de betametasona y ácido fusídico.

Rechaza terapia lumínica y prefiere aplicarle dos veces al día la terapia tópica.

### Evolucion

Citamos para revisión en 10 días

El cuadro se ha agravado y presenta una nueva placa en la parte superior de la anterior y otras en la parte ventral de la extremidad. (Figura 16 y 17)

Retiramos la terapia tópica y comenzamos las sesiones semanales con Phovia.

La evolución fue muy buena y se curaron las lesiones en 6 semanas. (Figura 18 y 19)

### Discusión:

En estos perros que tenemos controlados con terapias de inmunización y que presentan en algún momento brotes puntuales deberíamos siempre ir a terapias tópicas nunca cosas sistémicas como apoquel o corticoides, por lo que esta terapia nos parece interesante para lesiones tan localizadas

Fue más eficaz que la pomada porque la perra al aplicársela la lamia constantemente, aunque muchas veces el tutor no es consciente de ello.

### Conclusiones:

La dermatitis acral por lamido es una patología crónica multifactorial,

Es difícil establecer cuál es la causa primaria que la ha podido producir, pero es muy importante localizarla para evitar que se convierta en una patología insidiosa y frustrante tanto para el clíni-



FIGURAS 16 -Tras la aplicación del tratamiento tópico ha aparecido una segunda placa en la zona superior .



FIGURA 17- Aparición de nueva placa en la zona articular



FIGURAS 18 Y 19 -mejoría de las placas dorsales y ventrales tras la aplicación de Phovia.

cundarias que la perpetúan hay que tratar de acelerar su cicatrización para conseguir que el animal no necesite llevar demasiado tiempo el collar isabelino o vendajes.

Las terapias tópicas aplicadas, muchas veces hacen que el animal incremente el lamido de la zona afectada y dificulte su cicatrización, por eso nos parecen importantes estas nuevas técnicas lumínicas y los láseres terapéuticos para acelerar la cicatrización de las placas.

Si se sospecha de un problema compulsivo de comportamiento deberá ser valorado por un etólogo para su control.

### Para más información:

En el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz, se podrá consultar la bibliografía completa correspondiente a este artículo para todos aquellos interesados.



co como para el tutor del animal.

Una vez localizada la causa primaria y controladas las causas se-



# museo veterinario





El pasado **4 de septiembre de 2024**, el Museo Veterinario (MUVET) abrió sus puertas para participar en la emblemática Noche en Blanco de Badajoz, convirtiéndose en uno de los destinos más destacados de la jornada. Durante esta noche mágica, cientos de visitantes, tanto de la ciudad como de localidades cercanas, tuvieron la oportunidad de adentrarse en el fascinante universo de la veterinaria a través de actividades culturales y divulgativas especialmente diseñadas para esta ocasión.

Los dos pasés guiados organizados por el MUVET, de 22:00 a 23:30 horas y de 23:45 a 1:00 horas, registraron una altísima participación, superando incluso las expectativas iniciales. Los asistentes mostraron un gran interés y curiosidad, disfrutando de un recorrido único por las diferentes salas del museo. La actividad no solo permitió conocer los orígenes, la evolución y los desafíos actuales de la profesión veterinaria, sino que también ofreció una experiencia interactiva en la que pequeños y mayores pudieron descubrir la importancia del cuidado y bienestar animal.

### **Una acogida excepcional en la ciudad**

La buena acogida de este evento por parte de los pacenses y visitantes puso de manifiesto el creciente interés por la cultura y la ciencia en Badajoz. Numerosos asistentes destacaron la originalidad y calidad de la propuesta del MUVET, agradeciendo la oportunidad de vivir una experiencia tan enriquecedora en un ambiente único. "Es increíble descubrir todo lo que implica la profesión veterinaria desde su historia hasta su impacto en la sociedad actual", comentaba una visitante emocionada.

### **Un espacio para aprender y disfrutar**

La interacción entre los guías y el público fue uno de los puntos fuertes de la noche, generando un espacio participativo en el que las preguntas y los comentarios de los asistentes enriquecieron la actividad. Muchos niños quedaron especialmente fascinados por las colecciones expuestas, mientras que los adultos valoraron el enfoque educativo y riguroso del recorrido.

### **Un compromiso con la divulgación y la comunidad**

El éxito de esta edición refuerza el compromiso del MUVET con la divulgación de la ciencia veterinaria y la conexión con la comunidad local. Este tipo de eventos son clave para acercar la historia, el conocimiento y la cultura al público, fomentando el interés por una profesión fundamental para el bienestar animal y humano.

Desde el Museo Veterinario queremos agradecer la calurosa respuesta de todos los asistentes y renovar nuestro compromiso de seguir ofreciendo actividades que combinen cultura, educación y entretenimiento. ¡Gracias por acompañarnos en esta inolvidable Noche en Blanco!

# **El éxito de la Noche en Blanco en el MUVET: Un encuentro entre historia, ciencia y cultura**



Nos han  
visitado  
este  
trimestre

### ¡Los alumnos del I.E.S. Rodríguez Moñino disfrutaron en el MUVET!

El Museo Veterinario de Badajoz (MUVET) recibió recientemente la visita de los alumnos de 3º de la ESO del I.E.S. Rodríguez Moñino. Durante su recorrido, los estudiantes tuvieron la oportunidad de conocer la historia y la importancia de la veterinaria, explorando nuestras colecciones de una manera educativa y entretenida.

La experiencia fue todo un éxito, despertando curiosidad y entusiasmo entre los jóvenes, quienes disfrutaron aprendiendo sobre el cuidado y bienestar animal. ¡Gracias por visitarnos y compartir con nosotros esta jornada tan especial!



### Los pequeños exploradores del C.P. San José de Calasanz visitan el MUVET

El Museo Veterinario de Badajoz (MUVET) tuvo el placer de recibir a los niños y niñas de 3º de primaria del C.P. San José de Calasanz. Durante su visita, los más pequeños se convirtieron en auténticos exploradores, descubriendo los secretos de la profesión veterinaria y aprendiendo sobre el cuidado y respeto hacia los animales.

La experiencia estuvo llena de momentos mágicos, risas y mucho entusiasmo, dejando a los pequeños con nuevas enseñanzas y una gran sonrisa. ¡Gracias por vuestra alegría y curiosidad, esperamos veros pronto de nuevo!



# MUVET

MUSEO DEL COLEGIO DE VETERINARIOS  
DE LA PROVINCIA DE BADAJOZ



### Yolanda Ibáñez, nueva Doctora en Veterinaria, visita el MUVET con su familia

El Museo Veterinario de Badajoz (MUVET) tuvo el honor de recibir a Yolanda Ibáñez, recientemente doctora en Veterinaria y autora de uno de los artículos destacados en esta edición de nuestra revista. Yolanda, acompañada por sus padres, disfrutó de una agradable mañana recorriendo las salas del museo y compartiendo con su familia su pasión por la profesión veterinaria.

Fue un placer para el MUVET acoger a una profesional tan brillante y comprometida, cuya trayectoria inspira a las nuevas generaciones de veterinarios. ¡Gracias, Yolanda, por tu visita y por tu valiosa aportación a nuestra revista!



### Futuros docentes del Máster de Educación de la UEX descubren el MUVET

El Museo Veterinario de Badajoz (MUVET) recibió a los alumnos del Máster de Educación de la Universidad de Extremadura (UEX), quienes disfrutaron de una visita llena de aprendizaje e inspiración. Durante el recorrido, los futuros docentes conocieron las posibilidades educativas del museo, imaginando cómo podrán compartir esta experiencia única con sus propios alumnos en el futuro.

La jornada fue un estímulo para estos profesionales en formación, que pronto llevarán su entusiasmo por la enseñanza a las aulas tras superar sus oposiciones. ¡Estamos deseando recibir a sus estudiantes en el MUVET y continuar transmitiendo juntos el amor por la ciencia y la cultura!



### Los alumnos del Colegio Luis de Morales visitan el MUVET

El Museo Veterinario de Badajoz (MUVET) fue el escenario de una visita inolvidable para los alumnos del Colegio Luis de Morales. Durante la actividad, los estudiantes disfrutaron de un recorrido interactivo en el que descubrieron los aspectos más fascinantes de la historia y la profesión veterinaria.

La jornada estuvo llena de aprendizaje, risas y curiosidad, dejando a los jóvenes con nuevas perspectivas sobre la importancia del cuidado animal y el papel fundamental de los veterinarios en nuestra sociedad. ¡Un placer haber contado con vuestra energía y entusiasmo!





# *Celebración San Francisco de Asís*



**Actualidad  
colegial**

El pasado 25 de octubre de 2024, el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz celebró el Acto Académico en honor a San Francisco de Asís, una jornada llena de emociones y reconocimientos que refuerzan el orgullo de formar parte de esta profesión. Este evento, que se ha convertido en una tradición, no solo sirve para conmemorar el día del patrón de los veterinarios, sino también para poner en valor el trabajo y la dedicación de nuestros compañeros.

### *Momentos destacados del acto*

El acto comenzó con la tradicional presentación y los himnos de España y Extremadura, que dieron paso al Discurso Institucional del Presidente del Colegio, D. José Marín Sánchez Murillo, quien recordó la importancia de la labor veterinaria en la sociedad actual, haciendo hincapié en los desafíos y compromisos que enfrenta la profesión.

Una de las partes más interesantes del

evento fue la conferencia invitada titulada: "Un hallazgo arqueológico que no deja de sorprender: El Yacimiento del Turuñuelo", a cargo de la Dra. Ana Isabel Mayoral Calzada y el Dr. Luis Miguel Carranza Peco. Los ponentes compartieron con los asistentes los fascinantes descubrimientos realizados en este yacimiento, resaltando su relevancia tanto a nivel arqueológico como científico.

### *Entrega de premios y reconocimientos*

Uno de los momentos más emotivos fue la entrega de los Premios San Francisco de Asís, donde se reconoció la trayectoria de profesionales e instituciones que han dejado una huella significativa en la veterinaria. Entre los galardonados estuvieron la Feria Internacional Ganadera de Zafra, la Asociación Española de Historia de la Veterinaria y el Museo Anatómico Veterinario de la Universidad de Murcia, entre otros. Además, se rindió homenaje a figuras destacadas del sector como el Dr. José Manuel Sánchez Vizcaíno y el Dr. Joaquín Goyache Goñi.

Posteriormente, se procedió a la imposición de la Medalla de Oro de la profesión a los colegiados que cumplieron 50 años de colegiación, así como a la imposición de la Medalla de Oro a título póstumo. También se otorgaron las Insignias de Oro a colegiados destacados por su trayectoria profesional.

Uno de los momentos más especiales del acto fue la imposición de la Insignia de Plata a los nuevos colegiados. Antes de proceder a la entrega de insignias y becas, Juan Miguel Jiménez Chamorro, padrino de la promoción, dirigió unas palabras de bienvenida a los nuevos colegiados, alentándolos a trabajar con pasión y compromiso. A continuación, en re-









presentación de los nuevos miembros, se realizó la lectura del Compromiso Deontológico, un juramento que refuerza los valores y responsabilidades de la profesión veterinaria.

### *Entrega del premio Fin de carrera*

Otro de los momentos destacados fue la entrega del Premio Fin de Carrera a Dña. Inmaculada Corrales Morales, reconociendo su excelente expediente académico y dedicación durante su formación.

El acto finalizó con una actuación musical, que puso un cierre emotivo a esta celebración, seguida de la clausura oficial a cargo de la Excm. Sra. Con-

sejera de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Sostenible, Dña. Mercedes Morán Álvarez.

### *Cena de Hermandad*

Tras el acto, los asistentes se reunieron en la tradicional Cena de Hermandad, celebrada en el Hotel Las Bóvedas. Este encuentro sirvió para que los colegiados y autoridades pudieran disfrutar de una velada más distendida, compartiendo impresiones y recuerdos en un ambiente de compañerismo. La cena comenzó a las 21:30 horas y fue el broche de oro perfecto para un día tan significativo para el Colegio y la comunidad veterinaria.



# Obituario

*In Memoriam Profesor Amalio de Juana Sardón*



**Amalio de Juana Sardón**, un veterinario íntegro que dedicó su vida a la profesión. Catedrático de Producción Animal, académico de número de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de España y de la Real Academia de Doctores de

España, falleció el pasado 29 de octubre en Madrid a los 103 años. A pesar de su avanzada edad mantuvo sus facultades mentales en unas condiciones inmejorables.

Nacido el 10 de julio de 1921, Amalio de Juana realizó sus estudios primarios en el Colegio Romano de Madrid y completó el bachillerato en el IES Cardenal Cisneros. En 1939, inició la carrera de Veterinaria en la entonces Escuela Superior de Veterinaria de Madrid. Mientras cursaba la carrera realizaba otros estudios. Así lo señalaba él en la conferencia que dictó en 2011 en la RACVE: *"siempre sentí atracción por el dibujo... y ejercí como delineante por oposición en la entonces Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España (integrada después en RENFE) con despacho... en el edificio central de la Estación de Príncipe Pío (conocida vulgarmente por Estación del Norte)... Hice esta oposición mientras estudiaba el segundo curso de Veterinaria"*. Al mismo tiempo, estudió Magisterio, según decía en la conferencia mencionada, *"porque mi padre, preocupado por la economía, le empujaba a que tuviera cuanto antes alguna cosa consolidada"*. Entretanto, continuó con los estudios de Veterinaria, logrando el grado de licenciado en 1944 con una media de sobresaliente, concediéndosele el Premio Nacional Fin de Carrera. Siendo estudiante del último año, la Dirección General de Ganadería (DGG) del Ministerio de Agricultura le concedió una beca para el curso 1943-44 en el Instituto de Biología Animal (IBA). Tras obtener su licenciatura, fue pensionado por la DGG para realizar estudios en la Estación Pecuaria de Badajoz en 1944 quedando afecto al IBA, ampliándosele la subvención en años sucesivos hasta el primer semestre de 1949. En

este periodo fue también Director Técnico de la explotación ganadera "Granja Céspedes" de Badajoz. Durante su estancia en esta ciudad, se incorporó al Colegio Oficial de Veterinarios, donde se le asignó el número 229. En esos años, perfeccionó su formación asistiendo a cursos de especialización en Inseminación Artificial y Nutrición Animal. Además. En 1947, superó la oposición al Cuerpo de Inspectores Municipales Veterinarios, desempeñando brevemente la plaza burgalesa de Medina de Pomar, quedando excedente a petición propia en 1951. Al finalizar su trabajo en Extremadura, el Ministerio de Asuntos Exteriores le concedió en 1950 una ayuda para ampliar su formación en la Estación Experimental de Zootecnia de la *Università degli Studi* de Milán y en el *Istituto Zootecnico del Piemonte a Torino*.

Los resultados de sus estudios en la Estación Pecuaria de Badajoz le permitieron acometer su tesis doctoral, que defendió en 1951 en la UCM con el título "Contribución a la suinocultura española: el cerdo de tipo Ibérico en la provincia de Badajoz". En ella, realizó un exhaustivo análisis de la explotación del cerdo ibérico en Badajoz, desde la cría y recría hasta el cebo en montañera y el sacrificio. Publicó varios artículos en la revista "Archivos de Zootecnia" y un libro sobre este tema en 1954 ("El cerdo de tipo ibérico en la provincia de Badajoz". CSIC. Imprenta Moderna. Córdoba). En estos trabajos, Amalio de Juana presenta datos basados en la producción tradicional del cerdo ibérico que, en opinión del profesor López Bote, *"han servido para establecer rangos orientativos de edades de sacrificio y fue el primero que presentó datos reales científicamente registrados de la producción tradicional del cerdo ibérico. Todo lo demás han sido adaptaciones a la situación técnico-económica productiva actual"* (comunicación personal)

Su deseo de contribuir a la gestión de la profesión veterinaria y al desarrollo de normativas veterinarias y agroalimentarias le llevó a preparar oposiciones al Cuerpo Nacional Veterinario, que superó en 1953. Durante una década, ocupó el cargo de Subjefe de la Sección de Industrias Pecuarias de la DGG y en 1963 fue nombrado Jefe de Negociado de la Sección de Industrias Agrarias de la citada dirección, puesto que ocupó hasta su nombramiento de Jefe del Negociado de Coordinación y Mejora Ganadera de la DGG.

En el ámbito docente, el Dr. de Juana, siendo aún estudiante de cuarto y quinto curso, logró una plaza de

alumno agregado en la cátedra de Anatomía Descriptiva, Topográfica y Morfología Externa, participando en las clases prácticas hasta 1947. Posteriormente, en el curso 1954-55, fue ayudante de Etnología y Producciones Animales. En 1965, obtuvo por oposición la cátedra de Zootecnia Especial en la ETSIA de Valencia y en virtud de concurso de traslado se le nombra en 1969 catedrático de Producciones Animales de la ETSIA de Madrid. En 1980, se traslada a la Facultad de Veterinaria de Madrid como catedrático de la misma disciplina donde desarrolló sus actividades docentes e investigadoras hasta su jubilación. En esta Facultad, ocupó cargos de gestión, siendo Vicedecano de Investigación (1981-1985), presidente de la Comisión de Ediciones y Publicaciones y director del Departamento de Producción Animal. Fue precisamente en su cuatrienio como Vicedecano cuando el que suscribe, como representante del Departamento de Higiene y Tecnología de los Alimentos en la comisión, tuvo reuniones frecuentes con él, lo que permitió un acercamiento recíproco. Puedo afirmar que el Dr. De Juana era un universitario cabal, ecuaníme en sus valoraciones, dispuesto al diálogo y un ferviente defensor de la profesión veterinaria.

Aparte de la docencia normal en las universidades, participó en diversos cursos regulares de especialización y perfeccionamiento; entre ellos destacan los programas de formación especialistas en Zootecnia (1956-1961), Control de Rendimientos y Pruebas de Progenie en Producción Animal (1969-1972) y Apicultura (1986). Asimismo, fue profesor de los cursos de verano de la UIMP de Santander y de la UCM en El Escorial, así como los impartidos por el Instituto de Ciencias Ambientales de la UCM (1983-1987), centrados en la interacción entre Agricultura y Medio Ambiente. En foros extrauniversitarios, vale la pena señalar, por su naturaleza formativa y divulgadora, los cursos organizados por los Colegios Veterinarios y la Hermandad Nacional de Labradores y Ganaderos.

A lo largo de su carrera, recibió numerosos honores entre los que cabe destacar colegiado de Honor del Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz (1954), consejero del Consejo General de Colegios Veterinarios, las medallas de la Orden Civil del Mérito Agrícola de Francia (1961) y la de Plata de la Asociación del Cuerpo Nacional Veterinario, la Encomienda de la Orden Civil del Mérito Agrícola de España (1970), la Encomienda de número de la Real Orden del Mérito Civil. En 1981, ingresó en la Real Academia de Ciencias Veterinarias de España (RACVE) como académico de número (medalla 39) y en 2001 como académico de número (medalla 100) en la Real Aca-

demia de Doctores de España. Recientemente, el 6 de febrero de 2023, recibió la medalla de oro "Carlos Luis de Cuenca y González Ocampo" de la RACVE. En la imagen inicial, un momento de su discurso.

El Dr. De Juana se preocupó también por la difusión de los avances en el ámbito de las Producciones Animales. En este contexto, fue el fundador y director de la revista "Avances en Alimentación y Mejora Animal" (1960-2000) y de las "Monografías de Técnica Ganadera". También fue director y asesor técnico del "Anuario General de Veterinaria y Zootecnia" (1956-1965). Reclamado como asesor de empresas agrícolas y ganaderas, contribuyó de forma importante a la implantación de explotaciones de animales de renta y al desarrollo de la industria de piensos compuestos. Es autor de numerosas publicaciones y ponencias a congresos sobre las materias contenidas en el campo científico que él cultivó, la producción de animales, especialmente las relativas a la especie porcina. Se remite al lector a los portales de difusión científica, en especial la plataforma Dialnet

Amalio de Juana Sardón dictó la lección magistral en los actos celebrados el 20 de mayo de 2023 para conmemorar el centenario de la Organización Colegial Veterinaria, en la que ofreció una visión detallada de la evolución histórica de la profesión donde hizo un recorrido diacrónico de la profesión, desde sus orígenes hasta la creación de las primeras escuelas y el establecimiento de los servicios oficiales de veterinarios, concluyendo cómo en la actualidad la profesión se ha consolidado en una pieza clave para garantizar la seguridad alimentaria y la sanidad animal.

En definitiva, el Dr. De Juana ha sido un máximo especialista de la producción animal promoviendo los conocimientos de esta disciplina a sus alumnos a nivel universitario y fuera del ámbito universitario, a ganaderos y técnicos del sector agropecuario a través de conferencias, congresos, cursos de formación, asesorías técnicas y participación en comisiones. Su legado perdurará en la profesión que siempre tuvo presente en todo momento a lo largo de su dilatada vida.

Un fuerte abrazo, Amalio, con el respeto y la amistad de siempre. Descansa en paz.

Madrid, 8 de noviembre de 2024

**Juan A. Ordóñez Pereda** (Colegiado 345)

*Catedrático de Tecnología de los Alimentos  
de la UCM.*

*Académico de número de la RACVE.*

*Antonio Antunez Gómez*

**Antonio** nació en Cheles el día 24 de enero de 1945 donde vivían sus padres, Antonio Antunez Rodríguez, que ejercía como veterinario, y Carmen Gómez Silva, ambos de Olivenza.

Era el mediano de tres hermanos con M<sup>a</sup> del Carmen y Domingo (también veterinario).

Se trasladaron a Olivenza cuando tenía 17 años y después estudió veterinaria en la facultad de Córdoba de donde guardaba buenos recuerdos y estupendos amigos.

Con su gran vocación acompañaba a su padre en los veranos y vacaciones cuando volvía a Olivenza, a visitar a los ganaderos y a practicar la profesión.

Casado con Josefina Chacón Martínez de Olivenza, hi-

ja de ganadero y enfermera de profesión, con quien tuvo tres hijas: M<sup>a</sup> José, Cristina y M<sup>a</sup> del Prado.

Recibió el premio fin de carrera Mariano Benegas por el colegio de veterinarios de Badajoz, al mejor expediente académico el 14 de octubre de 1971.

Su primer trabajo fue como profesor interino en la propia facultad de Córdoba, después estuvo un tiempo en el matadero de Olivenza (Fricosí) y se preparó las oposiciones al cuerpo de veterinarios titulares, adquiriendo la plaza de Campanario a la que renunció para incorporarse a la Agencia de Desarrollo Ganadero, en convenio con el Banco Mundial en Sevilla desde donde llevaba toda Extremadura y donde era muy apreciado por los ganaderos a los que ayudaba a planificar y/o mejorar sus explotaciones y con ello, la rentabilidad de las mismas.

En 1998 comenzó su última etapa profesional en el Centro de Selección y Reproducción Animal (CENSYRA) de Badajoz siendo Jefe de Sección de reproducción animal donde hizo una gran labor en la unidad de porcino donde se inició la reproducción asistida con preparación de dosis seminales y banco de germoplasma.

También colaboró con la Asociación Española de Criadores de Cerdo Ibérico (AECERIBER) en la elaboración del libro genealógico de la raza porcina ibérica y formó parte de la comisión de admisión, calificación y mejora del libro genealógico y fue miembro del jurado del concurso morfológico nacional hasta que su enfermedad se lo impidió.

Su afición fue su profesión, ofreciendo siempre su ayuda y consejo. Siguiendo esta pasión creó su propia ganadería bovina y porcina en la finca Monte Teso de Olivenza donde continúa su familia con gran afición.

D. Antonio Antunez fallece el 14 de agosto de 2024 tras una larga enfermedad. Fue un hombre bueno, feliz y querido por muchos.

## Obituario

El Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz desea mostrar sus condolencias y dar el pésame a Juan Luis Ortiz Martín por el fallecimiento de su madre, a Alicia Rodríguez Vázquez por el fallecimiento de su madre, a la familia de Ildelfonso Mateos Mateos, a Juan José González López por el fallecimiento de su padre y a la familia de Jesús García López-Maroto

*Ildefonso Mateos Mateos. (1935-2024). Veterinario por convicción*

**Ildefonso** nació en Trujillo en el seno de una familia agro-ganadera, en un momento en el que las cosechas se recogían a mano, las vacas se ordeñaban también a mano, las fincas no estaban alambradas y el medio de transporte habitual era, en el mejor de los casos, el caballo, si bien pudo contar con el lujo, en aquel entonces, de una bicicleta para poder ir a estudiar a una academia trujillana. Parecería lógico intentar separarse de ese escenario de trabajo duro, buscando una alternativa que se alejara de aquel mundo de sobreesfuerzo, pero lejos de ello, Ildefonso buscó aumentar su cualificación en lo que era su realidad. Con esa convicción optó por estudiar Veterinaria en la Facultad de León, tarea que tampoco resultó exenta de unas dificultades que ahora resultan incompresibles, como un trayecto en transporte público de Trujillo a León de cerca de tres días, con una maleta de madera de dimensiones y pesos ahora impensables y con una cadencia de visitas a la familia de solo una vez al año por Navidades.

La Facultad no solo le dio los conocimientos de Veterinaria sino un grupo de amigos que han permanecido en contacto telefónico y presencial durante todos estos años.

Tras egresar de la Facultad surge la tensión entre seguir atendiendo la actividad agroganadera familiar o buscar el desarrollo profesional, si bien en un primer momento parece tomar cuerpo la primera opción. Una noche, solo, delante de un fuego en la finca, sus reflexiones le empujan a la segunda alternativa. Primero en San Sebastián, donde conoció de primera mano, no solo la situación ganadera del norte de España, sino también la realidad sociopolítica que ya entonces se vivía en determinados caseríos guipuzcoanos. Luego Madrid, muy grande para los que venían de un pueblo tan pequeño. Seguidamente, Cuenca, en donde alcanzó su máximo éxito personal, conocer a su esposa, Mila, y en donde nacieron sus dos hijos varones. No obstante, la demanda que le requería la explotación familiar, hizo que recalasen más cerca de Trujillo, en Badajoz, en donde desarrolló el grueso de su carrera profesional convirtiéndose en uno de los actores de la puesta en marcha del Plan Badajoz, tanto a nivel local (inseminación artificial; veterinario de los colonos de tantos pueblos; los primeros saneamientos ganaderos,...), como a un nivel más general con su actividad en el Censyra o como Jurado de diferentes concursos morfológicos de ovino y de vacuno celebrados en las distintas ferias agroganaderas de Zafra, Salamanca, Trujillo, Madrid o Castuera, entre otras.

Con 56 años le sobrevino un Lupus, enfermedad que no resultó fácil de diagnosticar, dado que es frecuente en mujeres de 20 a 30 años, lo que conllevó que los médicos se obstinaran en buscar posibles zoonosis como consecuencia de su condición de Veterinario en ejercicio.

El Lupus transformó su vida, le obligó a dejar la Veterinaria sobre el terreno y buscar un modo de vida, necesariamente más, tranquilo: paseos, actividad religiosa, visitas al campo con sus cinco nietos, y cercanía, facilitada por vivir a escasos 150 metros, con el Colegio de Veterinarios de Badajoz.

El 10 de octubre, nos dejó, Ildefonso, un Veterinario por Convicción.

## Altas y Bajas

### ALTAS: movimiento mensual de colegiados

Septiembre 2024	
Nombre y Apellidos	Procedencia
Dña. Gemma Sánchez Morán	Reincorporación
Dña. Inmaculada Corrales Morales	Universidad de Extremadura
D. Diego Mena Guerrero	Universidad de Extremadura
Dña. Isabel Sánchez Álvaro	Universidad de Córdoba
Dña. María Solomando Muñoz	Universidad de Extremadura
Dña. Celia Naharro Caro	Universidad de Extremadura
Dña. Eva Rosales Real	Universidad de Extremadura
Octubre 2024	
Dña. Inmaculada Asensio Trejo	Universidad de Extremadura
Dña. Isabel Rodríguez Hernández	Universidad de Córdoba
Dña. Inmaculada Suárez Ortíz	Universidad de Córdoba
Dña. Clara Pacheco Herrera	Universidad de Santiago de Compostela
Dña. Carlos Andrés Sanandrés Navarrete	Colegio de Madrid
Dña. María del Carmen Fernández Nieto	Colegio de Madrid
Noviembre 2024	
D. Roberto Murias Menea	Universidad de Extremadura
Dña. Laura Merino García	Universidad de Córdoba

### BAJAS: movimiento mensual de colegiados

Septiembre de 2024	
Nombre y Apellidos	Motivo
D. Antonio Antúnez Gómez	Fallecimiento el 14 de agosto de 2024
Dña. Ana María López Rodríguez	Traslado Colegio de Barcelona
Dña. María Azañón Martín	Cese de actividad
D. Diego Mena Guerrero	Cese de actividad
Octubre 2024	
D. Ildefonso Mateos Mateos	Fallecimiento el 10 de octubre de 2024
D. Mariano Acedo Domínguez	Traslado al Colegio de Cáceres
Dña. Lucía Guillén Hernández-Montaño	Traslado al Colegio de León
D. Javier Mejías Moruno	Cese de actividad
Noviembre 2024	
D. Jesús García López Maroto	fallecimiento el 12 de noviembre de 2024
Dña. Teresa Maestre Díaz	Cese de actividad
Dña. Vania Alves Rabasqueira	Traslado al extranjero

## PRESENTACIÓN DE LA RÉPLICA DEL UNIFORME DEL PRIMER DIRECTOR DE LA REAL ESCUELA DE VETERINARIA DE MADRID: UN TRIBUTO A LOS ORÍGENES DE LA PROFESIÓN VETERINARIA

El pasado **11 de septiembre**, el Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz vivió una jornada histórica con la inauguración de la réplica del uniforme del Primer Director del Real Colegio Escuela de Veterinaria de Madrid, el Mariscal Mayor Segismundo Malats, una

figura fundamental en los inicios de la formación veterinaria en España. Este acto solemne, celebrado en el Salón de Actos del Colegio, contó con la participación de destacadas personalidades, entre ellas, el presidente de la institución, D. José Marín Sánchez Murillo; el



Delegado de Defensa en Extremadura, el Coronel Ramón Ignacio Balseda Bocanegra; y el profesor de Historia de la Veterinaria de la Facultad Complutense de Madrid, el Dr. Joaquín Sánchez de Lollano Prieto.

El uniforme, una réplica exacta elaborada por el Parque y Centro de Abastecimiento de Material de Intendencia de Defensa, simboliza los orígenes militares de la profesión veterinaria y su histórica relación con las Fuerzas Armadas. Más allá de su valor estético, esta pieza representa un homenaje a los cimientos de la veterinaria en España y una herramienta para preservar el rico legado histórico de la profesión.

En su intervención, D. José Marín Sánchez destacó el papel crucial de estos actos en la difusión de la historia y los valores de la veterinaria. “No podemos entender la evolución de nuestra profesión sin recordar sus orígenes en la Real Escuela de Veterinaria de Madrid, fundada bajo la tutela militar”, señaló. Asimismo, subrayó que esta exposición perpetuará el conocimiento de este legado para las generaciones futuras de veterinarios.

Por su parte, el Dr. Joaquín Sánchez de Lollano Prieto ofreció una magistral conferencia sobre la historia de la veterinaria militar y la creación de la Real Escuela de Veterinaria en 1793. En su discurso, analizó la figura del mariscal Segismundo Malats, el desarrollo del Cuerpo de Veterinaria Militar desde su fundación en 1845 y la contribución de estas instituciones a la consolidación

de la veterinaria como ciencia y profesión reglada.

El acto culminó con la colocación del uniforme en el recibidor principal del Colegio, donde ocupará un lugar de honor, sirviendo como símbolo tangible de los orígenes de la profesión. Este nuevo elemento del Museo Veterinario (MUVET) enriquece el patrimonio cultural del Colegio y refuerza su compromiso con la divulgación histórica.

El Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz agradece profundamente la colaboración de las Fuerzas Armadas, cuya aportación ha sido fundamental para hacer realidad esta iniciativa. La incorporación de esta réplica al patrimonio del Colegio es un valioso testimonio del esfuerzo conjunto por preservar y transmitir la historia de la veterinaria.

### Un Legado para el Futuro

La exposición de esta pieza emblemática no solo celebra el pasado, sino que también subraya la importancia de mantener vivo el conocimiento de nuestros orígenes. Formar parte de este recorrido histórico permite a la profesión veterinaria consolidar su identidad y avanzar con firmeza hacia el futuro. Este uniforme, ahora integrado en el acervo del MUVET, se convierte en un recordatorio imperecedero de la evolución de la veterinaria y de aquellos que marcaron sus primeros pasos.



## ÉXITO DEL STAND DEL COLEGIO OFICIAL DE VETERINARIOS DE BADAJOZ EN LA FERIA INTERNACIONAL GANADERA DE ZAFRA

Un año más, el stand del Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz en la Feria Internacional Ganadera de Zafra ha sido un punto de encuentro destacado para profesionales del sector, ganaderos y visitantes. La gran afluencia de público y la cálida acogida recibida reflejan el interés y la importancia de la labor veterinaria en el ámbito ganadero y rural. Durante el evento, el stand sirvió como plataforma para informar sobre los servicios del Colegio, fomentar el intercambio de conocimiento y poner en valor la contribución de los veterinarios al desarrollo de una ganadería sostenible y de calidad.

El Colegio agradece profundamente a todos los asistentes su participación y compromiso, reafirmando su compromiso con el sector y la sociedad.





## ÉXITO ROTUNDO EN LA FORMACIÓN SOBRE *LISTERIA MONOCYTOGENES*

El **7 de noviembre**, el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz celebró con gran éxito la formación titulada "Prevención, Vigilancia y Control de Listeria Monocytogenes en Establecimientos Productores de Alimentos Listos para el Consumo". Este evento reunió a un nutrido grupo de veterinarios interesados en ampliar y actualizar sus conocimientos en un campo de vital importancia para la salud pública y la industria alimentaria.

La jornada, que se llevó a cabo en el Salón de Actos del Colegio, contó con las destacadas ponencias de Dña. Sara Bover-Cid, Jefa del Programa de Funcionalidad y Seguridad Alimentarias de I'IRTA, y Dña. M<sup>a</sup> Ángeles Martín Linares, experta en seguridad alimentaria y funcionaria del Cuerpo Superior de Instituciones Sanitarias de la Junta de Andalucía. Ambas ponentes ofrecieron un enfoque práctico y detallado sobre las medidas preventivas, la gestión de programas

de vigilancia y el control de Listeria, enriqueciendo la formación con su experiencia y conocimiento.

La participación de los asistentes fue clave para el éxito de la jornada, generándose un espacio de intercambio de preguntas y experiencias que aportaron un valor añadido a la formación. La interacción constante subrayó la necesidad de seguir actualizándonos como profesionales, en un mundo donde las técnicas y los conocimientos avanzan rápidamente. Este tipo de formaciones no solo fortalecen las competencias individuales de los veterinarios, sino que contribuyen al bienestar y la seguridad de toda la comunidad.

Desde el Colegio Oficial de Veterinarios de Badajoz, reafirmamos nuestro compromiso con la formación continua y animamos a todos los profesionales a participar en futuros cursos y eventos que fomenten la excelencia y la adaptabilidad en nuestra profesión.



- Realizar medidas en secc... específicos (a priori con v...
- Caracterizar la variabilidad de producción.
- Considerar el valor de (escenarios conservadore... casos").

**Servicio Veterinario**

**SVE** **Extremoño**

**924 81 11 14 - 639 753 233**  
**DON BENITO**

**OFRECEMOS SERVICIOS ESPECIALIZADOS DE TRAUMATOLOGÍA, OFTALMOLOGÍA Y CLÍNICA EQUINA**

## FOTOS DE NUESTRO CALENDARIO EN EL ÚLTIMO TRIMESTRE

### OCTUBRE

Fotografía realizada por  
Javier Pedra Hernández



### NOVIEMBRE

Fotografía realizada por  
Antonio M. Cárdenas Lavado



### DICIEMBRE

Fotografía realizada por  
Rafael Suita Arroyo

Llevar a tu mascota al veterinario es  
una demostración de amor hacia ella



y hacia el planeta.

Personas, animales y medio ambiente compartimos una única salud.  
Por eso, cuando cuidas a tu mascota **estás protegiendo también tu salud, la de tu familia y la de todo el planeta.**



ORGANIZACIÓN  
COLEGIAL  
VETERINARIA

# PAC

Solicita información en  
cualquiera de nuestras oficinas

**Anticipa tu PAC**



cajalmendralejo

[www.cajalmendralejo.es](http://www.cajalmendralejo.es)