



UNIVERSIDAD  
**COMPLUTENSE**  
MADRID

Proyecto de Innovación

Convocatoria 2023/2024

Nº de proyecto 324

Learning about zoonotic diseases (Zoono-tic)

Responsable del Proyecto: Beatriz Romero Martínez

Facultad de Veterinaria y Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria

Departamento de Sanidad Animal

## 1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

Teniendo en cuenta que el objetivo de la convocatoria es fomentar el esfuerzo de toda la comunidad universitaria en la mejora de la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes, planteamos la adquisición de conocimientos aplicando herramientas TIC dentro de la línea estratégica Innovación en recursos educativos basados en competencias digitales, mediante un trabajo colaborativo entre los distintos eslabones del ámbito docente. Los objetivos propuestos fueron:

- Investigar mediante encuestas, realizadas a través del campus virtual, acerca del conocimiento sobre las zoonosis de los estudiantes del Grado en Veterinaria, haciendo esta evaluación en las últimas etapas de su aprendizaje (4º-5º curso).
- Difundir los resultados de las encuestas entre el alumnado y los docentes a través de las redes sociales de elección (en este caso Instagram) para saber los intereses, inquietudes o puntos a reforzar durante la enseñanza en los alumnos cuando corresponda.
- Formar y guiar a un grupo reducido de alumnos en las enfermedades zoonóticas de mayor relevancia en la actualidad en nuestro ámbito de estudios y aportar información contrastada y fiable, de una manera amena y de fácil acceso para el alumno del Grado, a través de las redes sociales.
- Adquirir el conocimiento transversal de las zoonosis más importantes por parte del alumnado, realizando un estudio de los casos planteados y evaluando sus competencias en la bioseguridad, el diagnóstico adecuado, etiología, epidemiología, tratamiento y control, entre otras.
- Favorecer el trabajo personal del alumnado en la comunicación a través de las redes sociales y fomentar el uso de las TIC como herramienta didáctica entre el profesorado universitario.

El uso de estas plataformas de difusión puede ayudar a los alumnos a adquirir y afianzar conocimientos sobre algunas enfermedades relacionadas con su profesión, y aprender a sintetizar y a comunicar directamente un problema social, siendo ésta una de las competencias requeridas al finalizar los estudios universitarios.

## 2. Objetivos alcanzados

Los objetivos previamente comentados se han fusionado en tres bloques siendo éstos los objetivos alcanzados.

- Conocer el alcance de las redes sociales y el grado de aprendizaje de los estudiantes de los últimos cursos del Grado en Veterinaria (4<sup>o</sup>-5<sup>o</sup> curso) sobre las zoonosis y difusión de los resultados a través de Instagram, reforzando las decisiones acertadas.

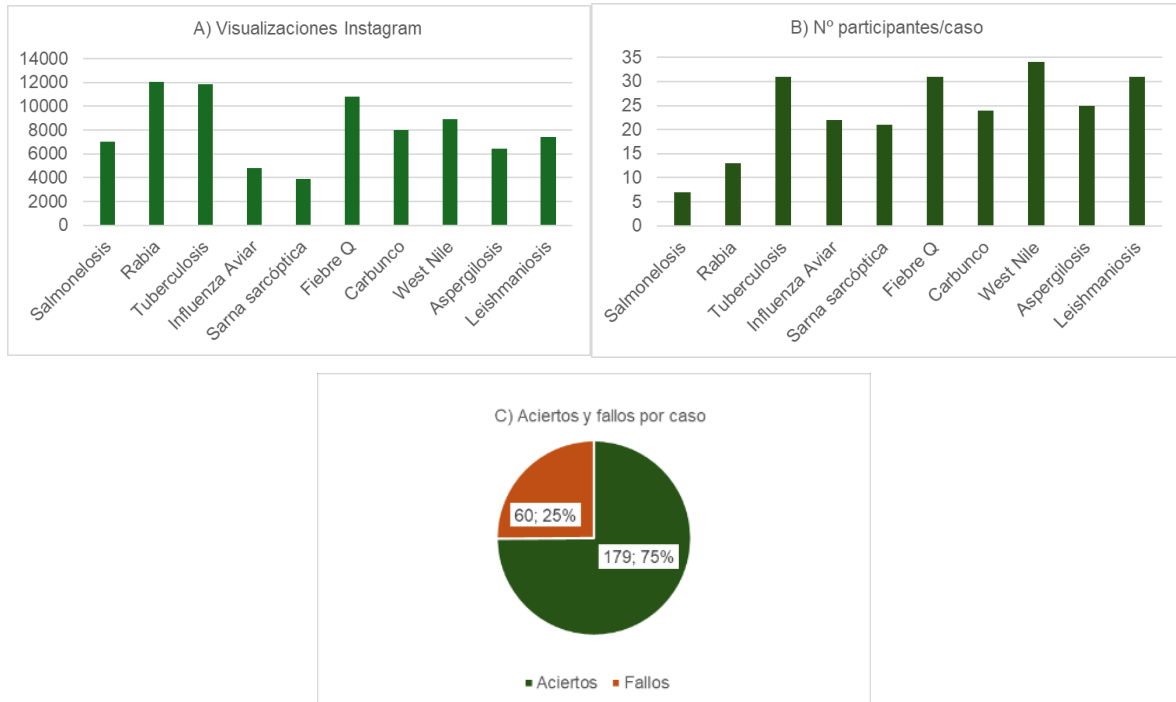
Si centramos el análisis en la difusión realizada a través de Instagram como herramienta de aprendizaje, la primera observación tras analizar simplemente las métricas de acceso es que ha tenido un gran alcance, ya que los 10 casos planteados se han visualizado un total de 85.540 veces (Figura 1A). En segundo lugar, observamos que el número total de usuarios que ha participado activamente en la resolución de los casos, proporcionando un resultado en al menos uno de ellos, ha sido de 239 (rango 7-34), siendo menor en los primeros casos publicados ya que se estaba realizando la difusión del proyecto (Figura 1B). En tercer lugar, al evaluar el número de participantes que han resultado de forma correcta los casos observamos que el 75% acertaron el agente causante de la zoonosis (Figura 1C). Este dato nos puede servir de indicador acerca del conocimiento de los alumnos que han participado en este proyecto, pudiendo haber cursado algunos de ellos la temática incluida en este proyecto o no. Tras la evaluación de resultados de cada caso, se ha publicado un vídeo final en la red social para aclarar algunos conceptos relacionados con el caso y la infección, lo que ha permitido a los usuarios conocer las claves para tomar las decisiones correctas a la hora de seleccionar un agente etiológico u otro.

Una de las limitaciones que tienen estas redes sociales es que no podemos determinar la proporción de estudiantes (ni de qué grado), profesorado o profesionales que han participado en la resolución de los casos a través de Instagram.

- Formar y guiar a un grupo reducido de alumnos en las enfermedades zoonóticas, favorecer el trabajo personal del alumnado en la comunicación a través de las redes sociales y fomentar el uso de las TIC como herramienta didáctica entre el profesorado universitario.

Los estudiantes que han participado en este proyecto se han mostrado apasionados desde la solicitud hasta la finalización de los casos, disfrutando con la experiencia de aportar conocimiento, buscar información de las zoonosis y grabar las sesiones para su difusión a través de Instagram. En cuanto al profesorado implicado, sobre todo para aquellos que emplean menos las redes sociales, nos ha servido para conocer cómo funcionan, ver el potencial de estas herramientas y valorar su uso para el aprendizaje

del alumnado. Además, este proyecto ha permitido la creación de contenido muy valioso por parte de los estudiantes (grado y posgrado) y profesores, centrando la formación en la obtención de un contenido de calidad y fiable que se puede emplear como herramienta de trabajo en el aula para comprobar los conocimientos adquiridos tras la impartición de las 10 zoonosis.



**Figura 1.** Métricas de Instagram del proyecto Zoono-tic. A) Número de visualizaciones de las 10 zoonosis; B) Número de participantes en las encuestas y resolución de los 10 casos; C) Número de aciertos y fallos en la resolución de cada caso.

- Adquirir el conocimiento transversal de las zoonosis más importantes por parte del alumnado.

La descripción de cada uno de los casos, todos ellos reales, han puesto a prueba las competencias de los participantes para asociar los signos clínicos, métodos de diagnóstico, epidemiología, tratamiento y control, con el agente etiológico causante de la enfermedad, incluyendo las medidas de bioseguridad apropiadas para evitar la transmisión entre los animales y las personas. La presentación de los casos de una forma integral ha permitido que el 75% de los participantes haya sido capaz de resolver los casos de forma favorable, y este dato nos informa sobre los conocimientos adquiridos en varias asignaturas del Grado en Veterinaria.

### 3. Metodología empleada en el proyecto

- Creación de una página web <https://www.zoono-tic.com/>, donde se han detallado los objetivos y desarrollo del proyecto. Esta sección la ha creado y mantenido el personal PTGAS que forma parte de este proyecto. Actualmente actúa como repositorio de los casos incluidos en este proyecto.
- Selección de 10 enfermedades zoonóticas por parte de todos los miembros de este proyecto. Se han incluido zoonosis bacterianas (tuberculosis, fiebre Q, salmonelosis, carbunco), víricas (influenza aviar, rabia, fiebre del Nilo occidental), parasitarias (sarna, leishmaniosis) y fúngicas (aspergilosis).
- Desarrollo de cada una de las zoonosis por parte del PDI y el estudiantado mediante la redacción de un caso para su posterior difusión. Cada enfermedad se ha dividido en 1) presentación del caso con la sintomatología (vídeo grabado por el estudiantado), 2) aportación de información (pistas) sobre el diagnóstico laboratorial y la epidemiología, 3) realización de preguntas (encuestas) para poder participar en la resolución del caso y, 4) resolución del caso con una breve explicación de la enfermedad (vídeo grabado por el estudiantado). Para la elaboración de los casos se ha empleado material propio del PDI así como otros recursos (libros, tesis doctorales, páginas web, etc.).
- Difusión de los casos a través de la cuenta de Instagram del centro VISAVET-UCM (@visavet, 981 seguidores). Inicialmente se planteó crear una nueva cuenta para este proyecto, pero valoramos la complejidad de obtener seguidores en el corto espacio de tiempo de duración de este proyecto. Por ese motivo se decidió realizar la difusión a través de la cuenta de esta red social del centro. Además de la difusión personal de cada miembro de este proyecto, se solicitó la máxima difusión de los vídeos a través de la cuenta de Instagram oficial de la Facultad de Veterinaria (@veterinariaucm, 4317 seguidores) y de la Unidad de divulgación Científica de la misma facultad (@udcvet, 1253 seguidores).
- Métricas de acceso y participación en los casos. Tras la realización de todos los casos se ha evaluado el número de visitas a la web y a cada uno de los casos planteados, así como el número de usuarios. Además, también se ha valorado el acceso a través de la red social Instagram, evaluando el número de participantes, las impresiones, el alcance, los likes, y el porcentaje de aciertos en las preguntas lanzadas para la resolución de cada caso.

#### **4. Recursos humanos**

Para el correcto desarrollo de este proyecto era necesario conocer o adquirir habilidades por parte del PDI y estudiantado en el manejo de Instagram y la creación de contenido con fines docentes. Algunos miembros del PDI/PTAS ya disponían de estos conocimientos, pero, para aquellos que no estábamos tan familiarizados, la formación principal se ha llevado a cabo gracias al responsable de comunicación del centro VISAVET (PTGAS). Los estudiantes del Grado en Veterinaria y doctorandos del programa en Ciencias Veterinarias incluidos en este proyecto han movilizadado a sus compañeros para participar activamente en la resolución de los 10 casos planteados, del mismo modo que el PDI lo ha hecho en las asignaturas impartidas que tuviesen relación, como por ejemplo Enfermedades Infecciosas.

El proyecto ha contado con un equipo multidisciplinar de PDI y PTAS experto en enfermedades zoonóticas víricas, parasitarias, bacterianas y fúngicas, con una amplia experiencia en el diagnóstico de enfermedades infecciosas y/o de transmisión alimentaria. Para la preparación y distribución de los casos siempre han estado involucrados al menos dos profesores, un estudiante y dos personas del PTGAS. Hubo cuatro alumnos de grado y posgrado que han contribuido al correcto desarrollo de este proyecto: Nicolás Aradilla Macías (UCM), Adrián Arribas Mercado (UCM), Alberto Gómez Buendía (UCM) y Alberto Perelló Jiménez (UCLM).

## 5. Desarrollo de las actividades

Los pasos que se han seguido para el desarrollo de este proyecto han sido:

- Creación de un logo atractivo y de la página web del proyecto <https://www.zoono-tic.com/>. En esta web donde se han detallado los objetivos, el personal implicado y desarrollo del proyecto con cada caso planteado tanto en español como en inglés. Fue creada y está mantenida por el personal PTGAS que forma parte de este proyecto. Actualmente actúa como repositorio de los casos incluidos en este proyecto (Figura 2).



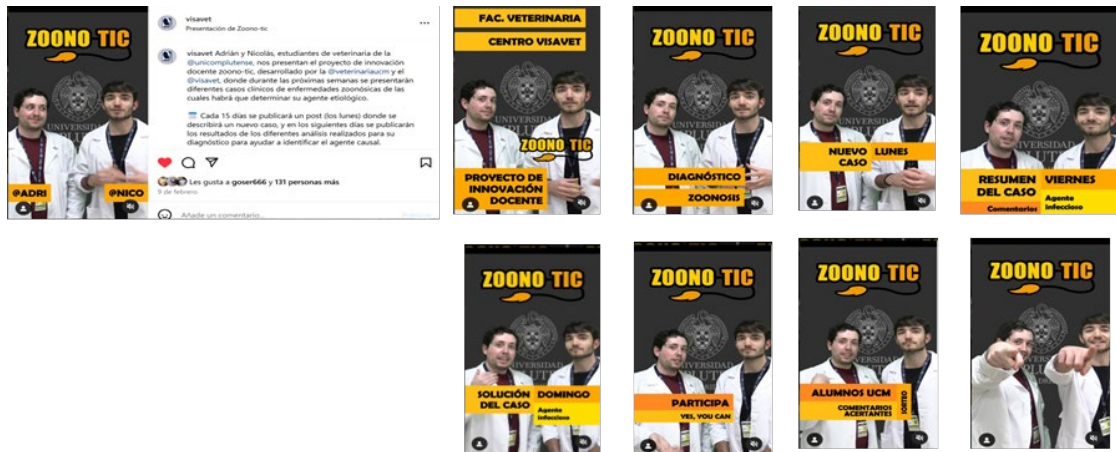
**Figura 2.** Logotipo del proyecto Learning about zoonotic diseases (Zoono-tic)

- Reuniones iniciales y de seguimiento para la selección y elaboración de las 10 enfermedades zoonóticas por parte de todos los miembros de este proyecto. Se han incluido zoonosis bacterianas (tuberculosis, fiebre Q, salmonelosis, carbunco), víricas (influenza aviar, rabia, fiebre del Nilo occidental), parasitarias (sarna, leishmaniosis) y fúngicas (aspergilosis) (Figura 3).



**Figura 3.** Imágenes de portada de los 10 casos planteados en el proyecto Zoono-tic.

- Desarrollo de cada uno de los casos por parte del PDI y el estudiantado. Se ha redactado un documento base para plantear el contexto de cada zoonosis, y que está disponible en la web del proyecto (por ejemplo <https://www.zoono-tic.com/es/caso-10.php>). Se realizó un video inicial para la difusión del proyecto (Figura 4) y cada enfermedad se ha dividido en 1) presentación del caso con la sintomatología (vídeo grabado por el estudiantado), 2) aportación de información (pistas) sobre el diagnóstico laboratorial y la epidemiología, 3) realización de preguntas (encuestas) para poder participar en la resolución del caso y, 4) resolución del caso con una breve explicación de la enfermedad (vídeo grabado por el estudiantado).



**Figura 4.** Imágenes extraídas de Instagram para la presentación del proyecto Zoono-tic.

- Difusión de los casos a través de la cuenta de Instagram del centro VISAVET-UCM. Los 10 casos se publicaron en esta red social, publicando un caso por semana, en días consecutivos, donde se plantearon diariamente los casos iniciales, se dieron las pistas y se plantearon los retos (una o dos encuestas por caso, junto con el posible agente etiológico/zoonosis) y se resolvió finalmente (Figura 5 y Figura 6).



**Figura 5.** Reels de cada zoonosis incluida en el proyecto Zoono-tic.



**Figura 7.** Ejemplo de la secuencia de los reels con la presentación del caso, las pistas y encuesta para su resolución, y la identificación final de la zoonosis.

- **Extensión del proyecto.** Se solicitó una extensión del proyecto de seis meses para finalizarlo ya que quedaron pendientes 4 casos de los 10 planteados inicialmente. El motivo principal de este retraso fue la carga docente e investigadora de los implicados en el proyecto, y principalmente de la IP de este proyecto docente. En el momento de redacción de esta memoria todos los casos han sido publicados
- **Entrega de premio.** Se hará entrega de un premio simbólico al alumno UCM con mayor participación y tasa de acierto de los casos planteados en enero 2025.
- **Difusión del proyecto.** Durante la duración del proyecto se ha realizado la difusión de forma directa e inmediata a través las distintas cuentas de Instagram y de las clases prácticas y/o teóricas impartidas por los PDI. Durante el año 2025 se presentará el proyecto, los objetivos alcanzados y los retos que nos ha planteado el desarrollo de este proyecto de innovación docente.

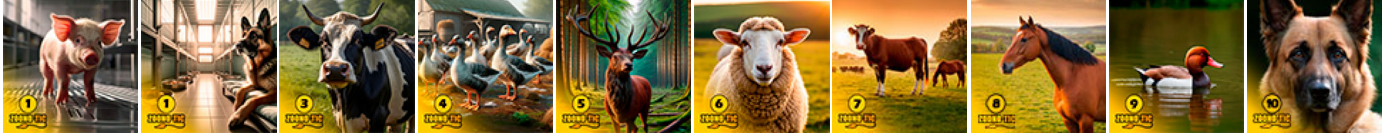
## 6. Anexos

Como anexos a esta memoria se adjuntan los 10 casos planteados y que se encuentran desarrollado en la página web del proyecto.



# ZOONO-TIC

PROYECTO CASOS PRÁCTICOS



## Caso práctico #01



En una granja de cerdos en transición se observaron los siguientes signos clínicos en aproximadamente el 15% de los animales de un lote con cerdos de 10 semanas de edad: letargia, anorexia, y, en algunos casos, medidas de temperatura rectal elevadas (40,5-41,5°C). También se observaron signos respiratorios (tos y disnea) y cianosis en extremidades, abdomen y orejas en varios animales, y en una pequeña proporción de cerdos cuadros digestivos (diarreas). Aproximadamente una tercera parte de los animales con signos clínicos murieron a consecuencia de la enfermedad..



Imagen 1: Granja de cerdos en transición (fuente: VISAVET-UCM).



Imagen 2: Animal con cuadro cianótico (fuente: Álvaro Aguarón, SYVA).

El examen post-mortem de los animales reveló la presencia de varias anomalías entre las que destacan:

- Hepatomegalia y esplenomegalia.
- Edema generalizado.
- Extravasación de líquidos.
- Hemorragia cardíaca.
- Infartación de linfonodos.

### Casos prácticos

▪ Caso 01

▪ Caso 02

▪ Caso 03

▪ Caso 04

▪ Caso 05

▪ Caso 06

▪ Caso 07

▪ Caso 08

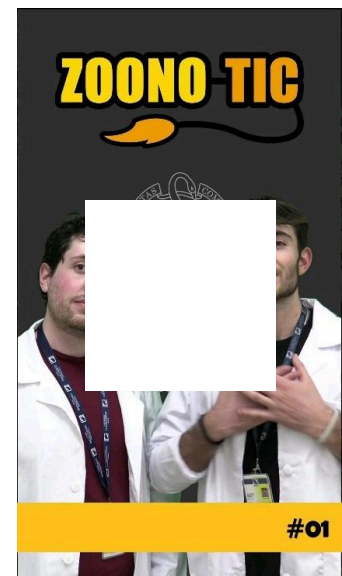
▪ Caso 09

▪ Caso 10



visavet  
Zoono-tic #01

Ver perfil



[Ver más en Instagram](#)

95 Me gusta

visavet

ZOONO-TIC Caso 01

Nicolás y Adrián nos introducen el primer [#retozoonotic](#).

🐷 En una granja de cerdos en transición se observaron los siguientes signos clínicos en aproximadamente el 15% de los animales de un lote con cerdos de 10 semanas de edad: letargia, anorexia, y, en algunos casos, medidas de temperatura rectal elevadas (40,5-41,5°C). También se observaron signos respiratorios (tos y disnea) y cianosis en extremidades, abdomen y

Además, el análisis histopatológico de varias muestras reveló los siguientes hallazgos:

- Neumonía intersticial difusa.
- Hepatitis multifocal a difusa con presencia de un infiltrado inflamatorio en algunos casos formando pequeños agregados densos, entre los sinusoides hepáticos y en áreas periportales.

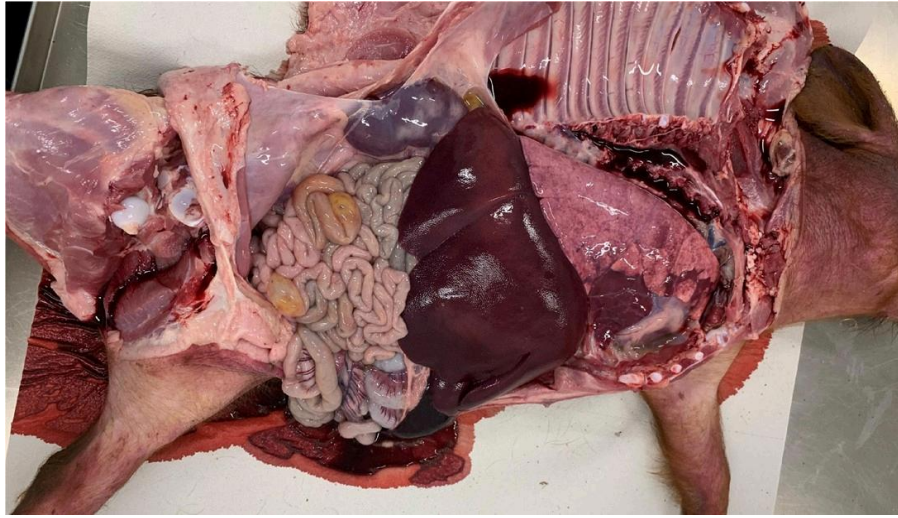


Imagen 3: Hepatomegalia y esplenomegalia (fuente: Álvaro Aguarón, SYVA).



Imagen 4: Edema generalizado (fuente: Álvaro Aguarón, SYVA).



Imagen 5: Extravasación de líquidos (fuente: Álvaro Aguarón, SYVA).



... y síntomas en otros animales, especialmente en orejas en varios animales, y en una pequeña proporción de cerdos cuadros digestivos (diarreas). Aproximadamente una tercera parte de los animales con signos clínicos murieron a consecuencia de la enfermedad.

In a nursery farm, the following clinical signs were observed in about 15% of the animals in a batch with 10-week-old pigs: lethargy, anorexia, and, in some cases, elevated rectal temperature measurements (40, 5-41.5°C). Respiratory signs (cough and dyspnea) and cyanosis in legs, abdomen and ears were also observed in several animals, and digestive signs (diarrhea) were also observed in a small proportion of pigs. Approximately one third of the animals with clinical signs died as a result of the disease.

Esta semana daremos pistas para ayudar a su resolución. Déjanos cual crees que es el agente causal de este proceso en el post de este viernes.

Aceptas el reto?

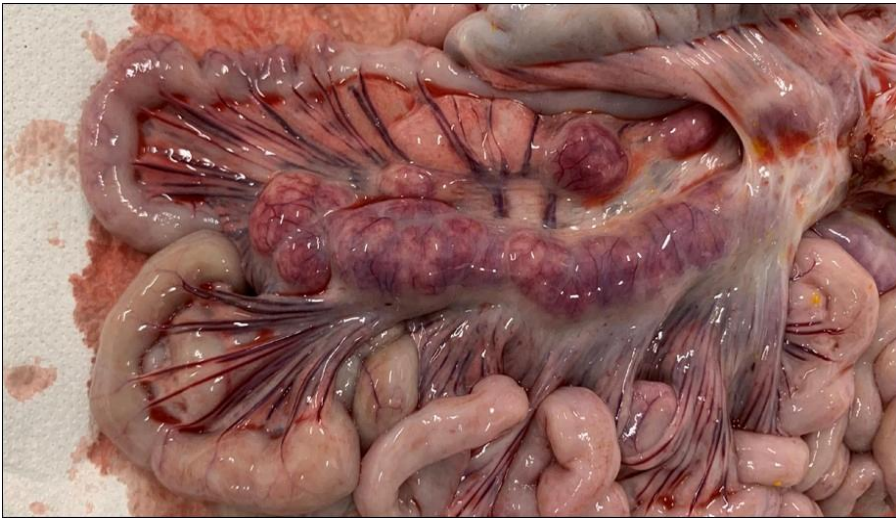
Añade un comentario...

 @visavet

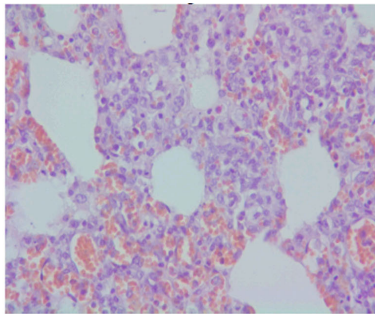
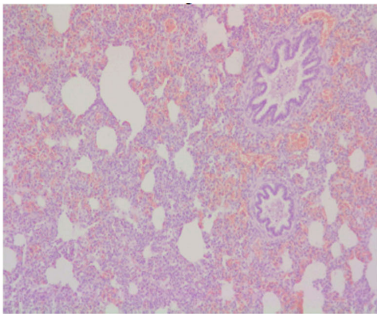
 @veterinariaucm



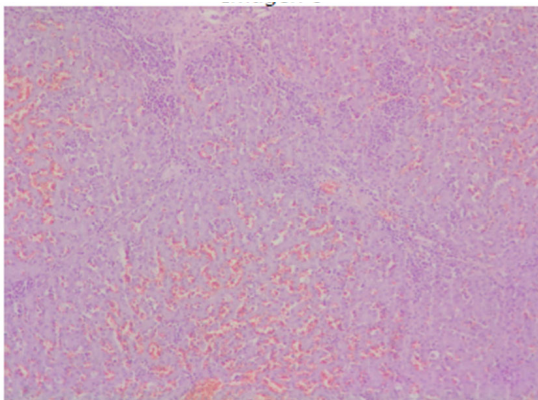
**Imagen 6:** Hemorragia cardíaca (fuente: Álvaro Aguarón, SYVA).



**Imagen 7:** Infartación de linfonodos (fuente: Álvaro Aguarón, SYVA)



**Imagen 8:** Izq. imagen en pulmón (neumonía intersticial difusa); dcha. Imagen de hígado (hepatitis multifocal a difusa) (fuente: Álvaro Aguarón (SYVA)).



**Imagen 9:** hepatitis con "presencia de un infiltrado inflamatorio en algunos casos formando pequeños agregados densos, entre los sinusoides hepáticos y en áreas periportales".

(Fuente: Álvaro Aguarón (SYVA)).

A la vista del cuadro de septicemia observado en los cerdos afectados, se sospecha de un patógeno bacteriano y se plantea el siguiente diagnóstico diferencial para la identificación del mismo:

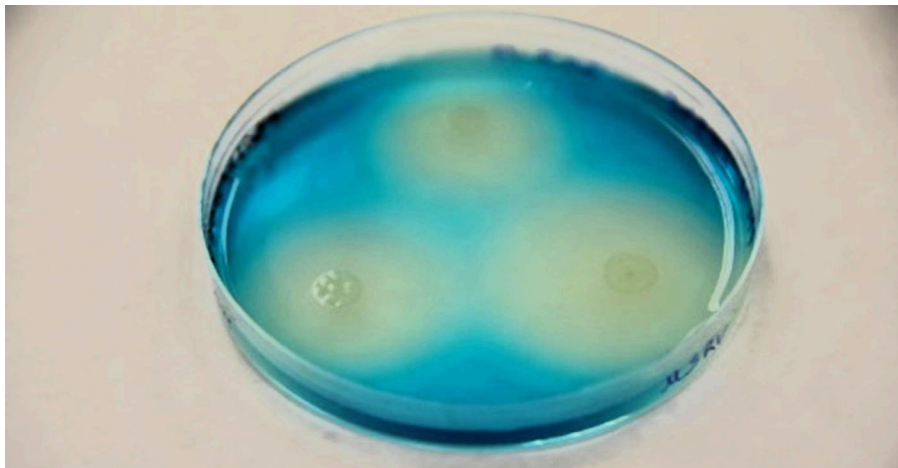
- i. *Streptococcus suis*
- ii. *Salmonella enterica*
- iii. *Erysipelothrix rhusiopathiae*
- iv. *Escherichia coli*
- v. *Pasteurella multocida*

Tras el cultivo bacteriológico se identificó un bacilo Gram negativo, lactosa negativo, que creció en los siguientes medios selectivos:

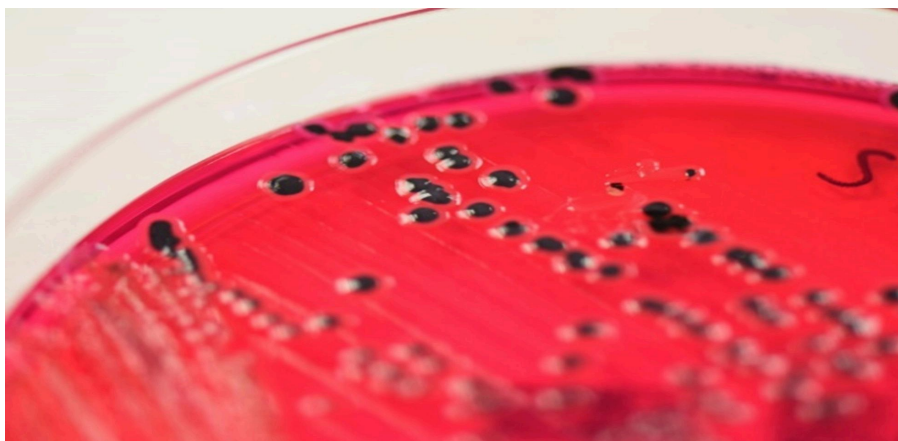
- Agar Xilosa Lisina Desoxicolato (XLD)
- Medio semisólido modificado Rappaport Vassiliadis (MSRV)

También se llevaron a cabo pruebas serológicas mediante poliseros específicos obteniéndose la siguiente fórmula antigénica: 6,7:c:1,5. Se confirmó, además, mediante pruebas bioquímicas que la bacteria era negativa a la prueba del mucato y del dulcitol.

**¿Cuál puede ser el patógeno detrás de este brote?**



**Imagen 10:** Imagen del medio semisólido modificado Rappaport Vassiliadis (MSRV) (fuente: VISAVET-UCM).



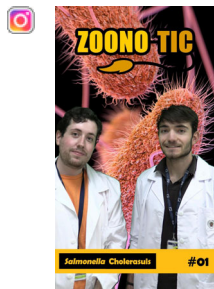
**Imagen 11:** Imagen del medio agar Xilosa Lisina Desoxicolato (XLD). Fuente: VISAVET-UCM.





Imagen 12: Imagen de las pruebas serológicas aplicadas al aislado obtenido tras lo cual se pudo confirmar la fórmula antigénica (fuente: VISAVET-UCM).

## Solución



El patógeno aislado fue *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serotipo Choleraesuis.

Los casos de salmonelosis debidos a *Salmonella* Choleraesuis suelen afectar a animales jóvenes tras el destete (hasta los cinco meses de vida) y como muchas otras enfermedades en esta fase pueden asociarse a cuadros de estrés (por el destete y agrupamiento de animales, presencia de virus inmunosupresores y bajada de los niveles de los anticuerpos recibidos de la madre). Aunque la frecuencia de aparición de este patógeno en cerdos en Europa es baja, es más abundante en otras regiones (Norteamérica y Asia), dando lugar a brotes importantes como el de este ejemplo, con una morbilidad del 10% y una letalidad del 33%. Estos datos suponen importantes pérdidas económicas en una granja, por la elevada mortalidad asociada, así como la disminución de los niveles productivos de los animales afectados.

La vía de entrada de este patógeno en una explotación es similar a la de otras serovariedades de *Salmonella*, y puede ser a través de animales portadores asintomáticos, alimentos o animales silvestres (con especial importancia en los jabalíes en cerdos ibéricos criados en extensivo). A pesar de su relativa baja incidencia en cerdos en Europa, se ha descrito un incremento en su distribución en poblaciones de jabalíes en Europa, detectándose la bacteria tanto en animales aparentemente sanos, como en individuos con cuadros septicémicos similares a los observados en el cerdo. Los jabalíes pueden, por tanto, suponer una fuente de infección tanto para las explotaciones de cerdos (especialmente aquellas en extensivo) como para las personas.

*Salmonella* Choleraesuis, como tantos otros serovares de *Salmonella*, pueden causar cuadros clínicos en el ser humano. En comparación con otros serovares como Enteritidis y Typhimurium, la incidencia de casos en personas por *S. Choleraesuis* es mucho menor, pero cuando aparecen su gravedad suele ser particularmente alta, causando con frecuencia (en más de la mitad de los casos de acuerdo a algunas estimaciones) cuadros invasivos que requieren el uso de antibióticos para su tratamiento. La creciente descripción de cepas de *S. Choleraesuis* resistentes a varios de estos antibióticos aumenta más aún la importancia zoonótica de este serovar en los últimos años.





**Imagen 13:** Los jabalíes pueden suponer una fuente de infección tanto para las explotaciones de cerdos (especialmente aquellas en extensivo) como para las personas (fuente: VACDIVA. UCM).

▲ SUBIR

Proyecto	Casos prácticos	Contacto	Zoono-tic IG
Equipo			@visavet @veterinariaucm

 Copyright © 2024 Pathology Live! | Reservados todos los derechos.  
Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente. Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria VISAVET. Universidad Complutense Madrid

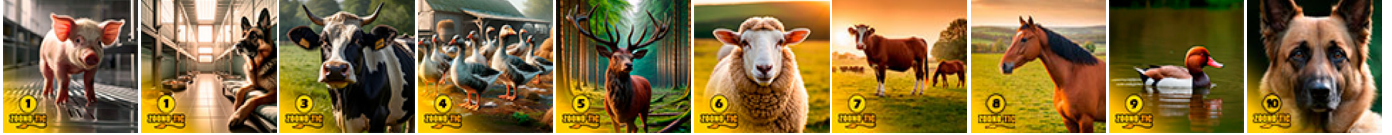
La navegación a través de este sitio web implica la aceptación del uso de cookies propias y de terceros necesarias para su correcto funcionamiento.





# ZOONO-TIC

PROYECTO CASOS PRÁCTICOS



## Caso práctico #02



En el Centro de Protección Animal donde trabajas, llegan varios perros recogidos de la vía pública. Uno de ellos procede de un desamparo, porque su propietaria fue trasladada al hospital. En la primera revisión de los animales, todos se encuentran sanos, y se procede a realizar el protocolo de vacunación establecido en el centro. Al tercer día, se observa que el animal del desamparo, tiene un comportamiento extraño: apenas ha comido, babea en exceso y está muy agresivo, atacando a cualquiera que se acerque. Al día siguiente, en la revisión rutinaria de todos los animales, el animal aparece muerto.



Video 1: Animal en el chenil del centro de protección animal (fuente: Juan Carlos Ortiz, AVEM)

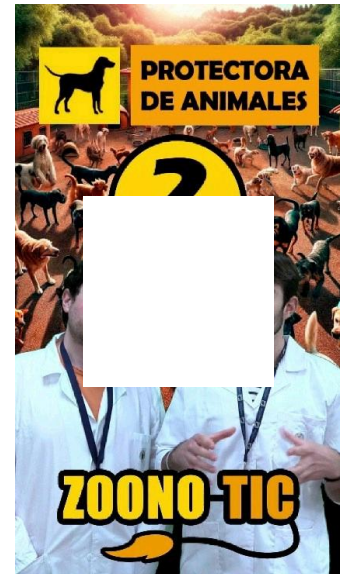
El examen post-mortem del animal reveló macroscópicamente una congestión del cerebro e histológicamente la presencia de cuerpos de Negri.



### Casos prácticos

- Caso 01
- Caso 02
- Caso 03
- Caso 04
- Caso 05
- Caso 06
- Caso 07
- Caso 08
- Caso 09
- Caso 10

**visavet y veterinari...**  
 ZOONO-TIC Caso #02 Ver perfil



[Ver más en Instagram](#)

121 Me gusta

visavet

ZOONO-TIC Caso #02 Introducción

Adrián y Nicolás, estudiantes de veterinaria de la @unicomplutense, nos presentan un nuevo caso dentro del proyecto de innovación docente Zoono-tic, desarrollado por la @veterinariaucm y el @visavet.

Esta semana daremos pistas para ayudar a su resolución. Déjanos cuál crees que es el agente causal de esta enfermedad zoonótica en los comentarios del post del viernes. El viernes tendrás también toda la información ampliada

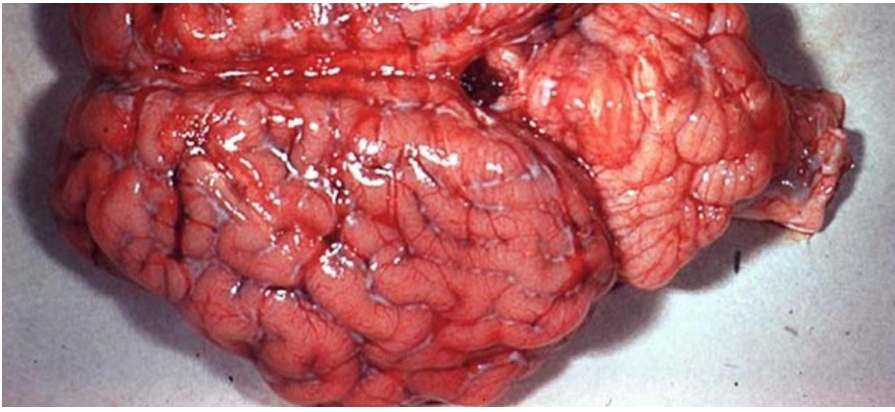


Imagen 1: Congestión cerebral (fuente: David Sardón, Anatomopatólogo)

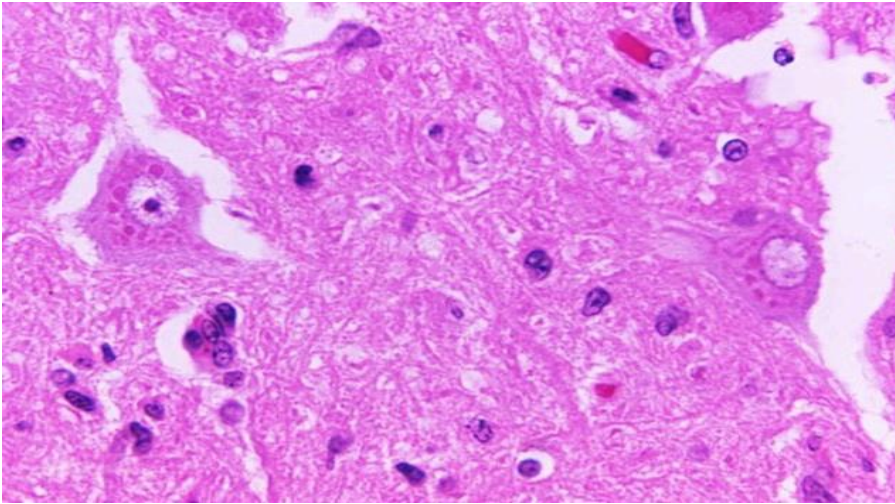


Imagen 2: Microfotografía de una muestra de tejido cerebral teñida con hematoxilina-eosina (H&E). Cuerpos de Negri (fuente: CDC Public Health Image Library (PHIL))

Las lesiones observadas en cerebro, hacen sospechar de un proceso vírico y se propone el siguiente diagnóstico diferencial:

- i. Enfermedad de Aujeszky
- ii. Rabia

The brain tissue is sent to the Carlos III Health Institute for antigen detection by the direct immunofluorescence method, where the presence of viral antigens of the agent responsible for the process is confirmed.

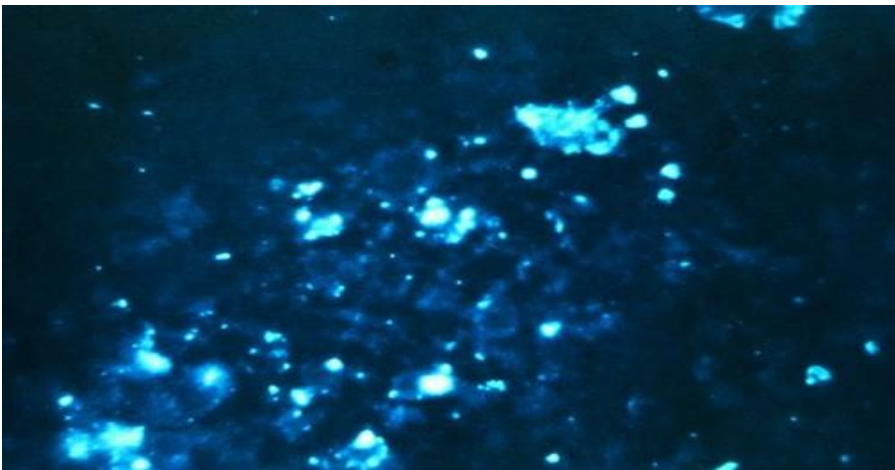


Imagen 3: Método de inmunofluorescencia directa, esta microfotografía revela la presencia de antígenos virales

de este caso en la web [www.zoono-tic.com](http://www.zoono-tic.com).

¿Aceptas este #retozoonotic?

EA En el Centro de Protección Animal donde trabajas, llegan varios perros recogidos de la vía pública. Uno de ellos procede de un desamparo, porque su propietaria fue trasladada al hospital. En la primera revisión de los animales, todos se encuentran sanos, y se procede a realizar el protocolo de vacunación establecido en el centro. Al tercer día, se observa que el animal del desamparo, tiene un comportamiento extraño: apenas ha comido, babea en exceso y está muy agresivo, atacando a cualquiera que se acerque. Al día siguiente, en la revisión rutinaria de todos los animales, el animal aparece muerto.

GB Several dogs picked up on public roads arrive at the Animal Protection Center where you work. One of them comes from the street, since its owner was taken to the hospital. At the first inspection of the animals, all are healthy, and the vaccination protocol established at the center is carried out. On the third day, it is observed that the defenseless animal has strange behavior: it has barely eaten, drools excessively and is very aggressive, attacking anyone who approaches. The next day, in the routine check of all the animals, the animal appears dead.

Zoono-tic: Learning about zoonotic diseases, es un proyecto de innovación y mejora de la calidad docente de la Universidad Complutense de Madrid que pretende dar a conocer las zoonosis a través de Instagram, presentando diferentes casos clínicos de enfermedades zoonóticas de las cuales habrá que determinar su agente etiológico.

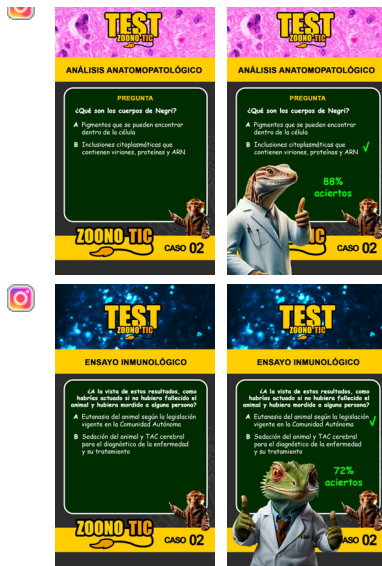
Ver 19 comentarios

Añade un comentario...

 @visavet

 @veterinariaucm

### Preguntas secundarias



## Pregunta principal

¿Cuál puede ser el patógeno detrás de este brote?

## Solución



El patógeno identificado fue el **virus de la rabia**.

La rabia es una zoonosis vírica, producida por un virus de tipo RNA lineal monocatenario de la Familia *Rhabdoviridae* y el género *Lyssavirus*.

La transmisión del virus se produce, fundamentalmente, mediante la mordedura de un animal enfermo, o cuando su saliva se pone en contacto íntimo con heridas frescas y abiertas. Se calcula un período de incubación de 2 a 8 semanas, siendo en ocasiones de tan sólo 10 días o incluso de 1 año o más.

El período de transmisibilidad de un perro enfermo de rabia comprende desde que empieza a eliminar el virus por la saliva hasta que muere, no siendo este periodo superior generalmente a 10 días. Por lo tanto, los 14 días que la legislación española determina como obligatorios para mantener a un perro en observación, contados a partir de haber mordido, son suficientes para asegurar, si es que el animal sigue con vida, que no ha podido transmitir la rabia mediante esa agresión.

La rabia sigue presente en el mundo, con las dos terceras partes de los países todavía infectados. La mitad de la población mundial vive en zona endémica, y más del 80% de los fallecimientos se producen en zonas rurales con poco o ningún acceso a las campañas de la información sanitaria y a los cuidados tras una mordida.

África y Asia son los continentes con el más alto riesgo de mortalidad humana, con más del 95% de los casos mortales en el mundo. La rabia canina también está menos controlada en estas regiones.

Entre los hospedadores se incluyen un gran número de mamíferos. El perro es el principal hospedador implicado, aunque existen otros hospedadores en función del área geográfica, en

Europa es particularmente importante el murciélago (España), el zorro rojo (*Vulpes vulpes*), y otros pequeños carnívoros salvajes como el perro mapache en Europa Central y el Báltico.

España dispone del estatus libre de rabia por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) en animales en cautividad y silvestres desde el año 1978, a excepción del caso de rabia importado de Marruecos declarado en junio de 2013. Dicho evento supuso la suspensión transitoria durante 6 meses del estatus libre de rabia ante la OMSA.

Eso sí, la situación es diferente en Ceuta y Melilla, donde se dan casos importados de rabia en perros de forma esporádica, dada su proximidad geográfica con Marruecos, con el consiguiente riesgo de transmisión secundaria a otros animales susceptibles. Así, en 2021 y 2022 se notificaron focos de rabia canina en Ceuta y Melilla, identificándose transmisión autóctona en el caso de Melilla.

Ante el conflicto bélico en Ucrania, España elaboró un protocolo de actuaciones específico ante la llegada de mascotas desde Ucrania, **vigente hasta el 15 de marzo de 2023** para minimizar el riesgo de entrada o diseminación del virus, que actualizaba el plan anterior de 2011.

▲ SUBIR

Proyecto	Casos prácticos	Contacto	Zoono-tic IG
Equipo			@visavet @veterinariaucm

 Copyright © 2024 Pathology Live! | Reservados todos los derechos.  
Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente. Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria VISAVET. Universidad Complutense Madrid

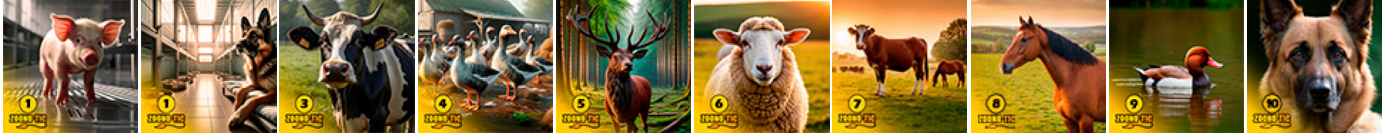
La navegación a través de este sitio web implica la aceptación del uso de cookies propias y de terceros necesarias para su correcto funcionamiento.





# ZOONO-TIC

PROYECTO CASOS PRÁCTICOS



## Caso práctico #03



En tres explotaciones (EXP1-3) de ganado bovino (aptitud cárnica o lechera) se llevaron a cabo las pruebas oficiales de rutina según se especifica en el Programa Nacional de Erradicación de tuberculosis (TB) bovina. En concreto, al realizar la prueba de intradermotuberculinización (IDTB) simple, el incremento de grosor tras la aplicación de la tuberculina (PPD) bovina fue de 4 y 5 mm en 2 animales de la EXP1 y EXP3 respectivamente, ambas calificadas hasta la fecha como Oficialmente Libres de Tuberculosis (OTF). En la EXP2, la cual ya tenía antecedentes previos de TB, se detectaron otros 31 animales con incrementos de 3 mm o superiores. Los animales no presentaban signos aparentes de enfermedad.

Seguindo la normativa vigente, debían sacrificarse obligatoriamente los animales positivos a la IDTB.



Figura 1: Aplicación de la IDTB en una explotación de ganado bovino de leche  
(fuente: VISAVET-UCM)



### Casos prácticos

- Caso 01
- Caso 02
- Caso 03
- Caso 04
- Caso 05
- Caso 06
- Caso 07
- Caso 08
- Caso 09
- Caso 10

**visavet y veterinaria...**  
 Zoono-tic Presentación Caso 03 Ver perfil

[Ver más en Instagram](#)

107 Me gusta

visavet

ZOONO-TIC Caso #03 🐾 Introducción

Alberto, investigador predoctoral de la [@unicomplutense](#), nos presenta un nuevo caso dentro del proyecto de innovación docente Zoono-tic, desarrollado por la [@veterinariaucm](#) y el [@visavet](#).

Esta semana no os pediremos el agente causal de esta zoonosis, sino que daremos datos y plantearemos diferentes preguntas relacionadas con este caso.

El viernes plantearemos la pregunta final a modo

Figura 2: Reacción positiva a la IDTB simple (fuente: VISAVET-UCM)

	Información	EXP 1	EXP 2	EXP 3
Explotación	N.º animales	6	54	>200
	Tipo productivo	Carne	Carne	Leche
	Clasificación previa	OTF	OTF	No OTF
	N.º reactivos IDTB	1	31	1

Figura 3: Información de las explotaciones y número de reactivos

Los animales con resultado positivo de las EXP1 y EXP3 fueron marcados para sacrificio, recomendándose el vacío sanitario en la EXP2. El examen *post-mortem* de los animales en el matadero NO reveló la presencia de lesiones macroscópicas compatibles con TB en los 2 animales de las EXP1 y EXP3. Sin embargo, se observaron lesiones de tipo granulomatoso en algunos animales de la EXP2.

Según la normativa vigente en ese momento, se realizó el cultivo bacteriológico de todos los animales sacrificados de las 3 explotaciones (EXP1=1; EXP2=54; EXP3=12), observando crecimiento en los medios de cultivo específicos tras 15-60 días de incubación.

Una PCR identificó los aislados como MTBC y la caracterización molecular de los aislados (espoligotipado) proporcionó perfiles distintos (*M. tuberculosis* SIT2537, *M. tuberculosis* SIT1564/*M. bovis* SB0339, *M. tuberculosis* SIT58).

... de conclusión y tendréis también toda la información ampliada en la web [www.zoono-tic.com](http://www.zoono-tic.com).

¿Aceptas este #retozoonotic?

En tres explotaciones (EXP1-3) de ganado bovino (aptitud cárnica y lechera) se llevaron a cabo las pruebas oficiales de rutina según se especifica en el Programa Nacional de Erradicación de **#tuberculosis** (TB) bovina. En concreto, al realizar la prueba de intradermotuberculinización (IDTB) simple, el incremento de grosor tras la aplicación de la tuberculina (PPD) bovina fue de 4 y 5 mm en 2 animales de la EXP1 y EXP3 respectivamente, ambas calificadas hasta la fecha como Oficialmente Libres de Tuberculosis (OTF). En la EXP2, la cual ya tenía antecedentes de TB, se detectaron otros 31 animales con incrementos de 3 mm o superiores. Los animales no presentaban signos aparentes de enfermedad. Siguiendo la normativa vigente, debían sacrificarse obligatoriamente los animales positivos a la IDTB.

Os planteamos una pregunta inicial en este reel:

En el caso de la EXP2 ¿qué habría que hacer con los animales con resultado de 3 mm?

Ver todos los comentarios

Añade un comentario...



@visavet



@veterinariaucm

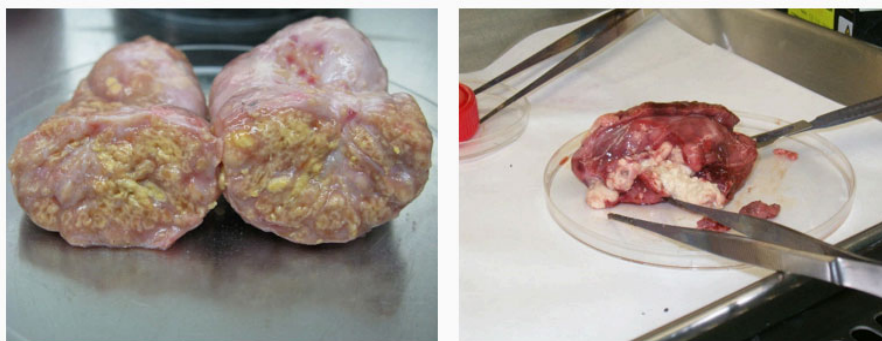


Figura 4: Lesión macroscópica en linfonodos compatible con TB en algunos animales de la EXP2 (fuente: VISAVET-UCM)

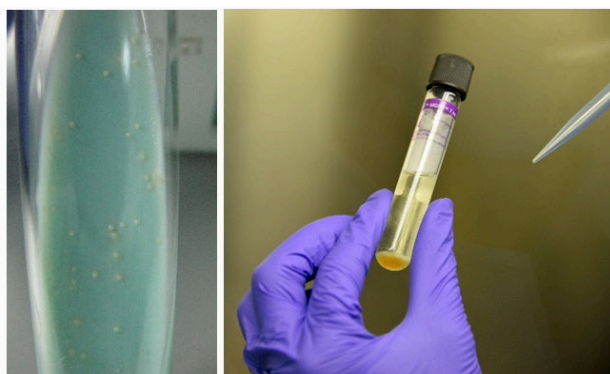


Figura 5: Imagen de los medios de cultivo sólido (Coletsos) y líquido (MGIT) con crecimiento bacteriano (fuente: VISAVET-UCM)

	Información	EXP 1	EXP 2	EXP 3
n ganado	Año de aislamiento	2007	2008	2009
	Edad (meses)	9	4	3
	IDTB	Pos	Neg	Pos

Tuberculosis e bovino	Lesiones compatibles con TB	No	Sí	No
	Aislamiento bacteriológico	<i>M. tuberculosis</i>	<i>M. tuberculosis</i> <i>M. bovis</i>	<i>M. tuberculosis</i>
	Perfil de espigilo	SIT2537	SIT1564/SB0339	SIT58

Figura 6: Tabla resumen con información individual de los animales positivos al cultivo bacteriológico

To determine the possible origin of the infection, an epidemiological survey was carried out on the farm, assessing, among other aspects, contact with other domestic and wild reservoirs, as well as with humans. No evidence of epidemiological links with other animal species was found and adequate biosecurity measures were in place on the farm. Subsequently, the Public Health inspection confirmed the existence of three workers with active TB in the three farms. In addition, it was demonstrated that the bacteria isolated from the animals and the workers were genetically identical.

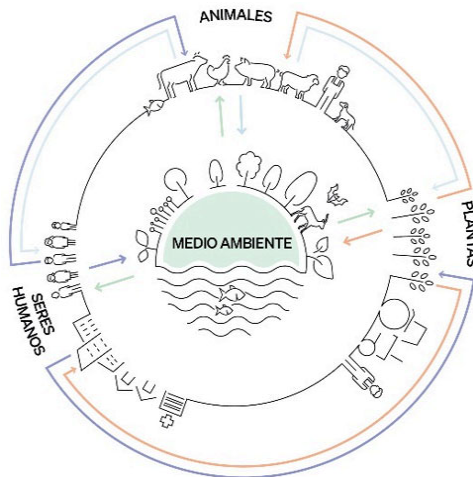


Figura 7: Concepto Una Salud (fuente: OMSA)

Preguntas secundarias

Pregunta principal

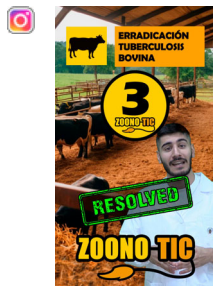
¿Qué conclusión/es extraes de este caso?

Opciones:

- i. Opción 1: La TB bovina está causada en exclusiva por *M. bovis*

- ii. Opción 2: Las encuestas epidemiológicas deben incluir todas las posibles fuentes de transmisión, incluyendo otras especies animales y contactos directos o indirectos con infectados
- iii. Opción 3: La ausencia de lesiones en los animales positivos a la IDTB indica que esos animales eran claramente falsos positivos
- iv. Opción 4: El aislamiento de *M. tuberculosis* en ganado bovino no debería tener repercusión en la calificación de la explotación y en las medidas a adoptar en la misma.

## Solución



El presente caso describe un brote de TB en ganado bovino causado por *Mycobacterium bovis* y *M. tuberculosis*. *Mycobacterium bovis* es el principal agente etiológico de la tuberculosis bovina mientras que *M. tuberculosis* infecta principalmente a las personas. Sin embargo, ambos agentes pueden infectar personas y animales indistintamente y en los dos casos se trataría de un caso de tuberculosis bovina de acuerdo a la definición recomendada en la UE, que identifica como brote de TB bovina todo aquel producido en ganado bovino por cualquiera de las especies del MTBC. Lo excepcional e interesante de este caso fue precisamente el aislamiento de *M. tuberculosis* del ganado bovino, algo infrecuente, especialmente en Europa. Esta micobacteria no está bien adaptada al hospedador bovino aunque puede igualmente infectarle, aunque la respuesta inmunitaria es, por esta razón, de menor intensidad, pudiendo originar ausencia de reactividad en las pruebas diagnósticas oficiales. Esta menor reactividad justifica más si cabe el empleo de criterios severos (considerar los resultados dudosos de 3 mm como positivos) para incrementar la sensibilidad, que sería lo recomendado en explotaciones con antecedentes de la enfermedad o en regiones de alta prevalencia. Además, *M. tuberculosis* raramente origina lesiones macroscópicas detectables en los animales afectados y resulta improbable que el ganado bovino infectado pueda transmitir esta bacteria a otros animales o personas, existiendo un riesgo mucho mayor cuando se trata de *M. bovis*, como fue en este caso de la EXP2, donde los únicos animales que presentaron lesiones macroscópicas fueron los infectados por *M. bovis*. El aislamiento de *M. tuberculosis* en animales suele relacionarse con una infección de origen humano (también referida como zoonosis inversa), como fue este caso en el que la epidemiología molecular puso de manifiesto su utilidad como herramienta para determinar el origen de los brotes de TB.

La única respuesta correcta a la pregunta que planteamos es, por tanto; que **las encuestas epidemiológicas efectivamente deben incluir todas las posibles fuentes de transmisión, incluyendo otras especies animales y contactos directos o indirectos con infectados.**

Si el caso te parece interesante has de saber que está basado en datos reales de brotes que tuvieron lugar en España y que fueron publicados en la revista *Emerging Infectious Disease* (Humans as source of *Mycobacterium tuberculosis* infection in cattle, Spain. 2011 Dec;17(12):2393-5. doi: [10.3201/eid1712.101476](https://doi.org/10.3201/eid1712.101476)).

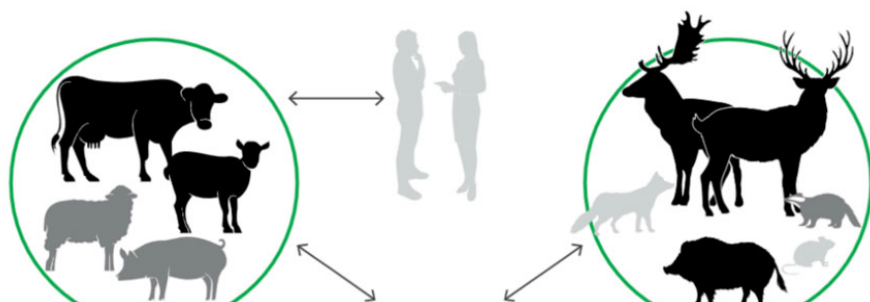




Figura 8: Posibles fuentes de infección de la tuberculosis animal (fuente: Bernat Pérez de Val y Ana Balseiro. Pequeños rumiantes y tuberculosis en España. Albeitar 11/2019, 228:26-29)

▲ SUBIR

Proyecto	Casos prácticos	Contacto	Zoono-tic IG
Equipo			@visavet @veterinariaucm

**ZOONO-TIC**

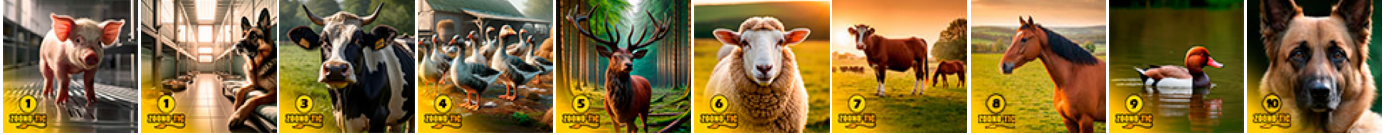
Copyright © 2024 Pathology Live! | Reservados todos los derechos.  
Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente. Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria VISAVET. Universidad Complutense Madrid  
La navegación a través de este sitio web implica la aceptación del uso de cookies propias y de terceros necesarias para su correcto funcionamiento.





# ZOONO-TIC

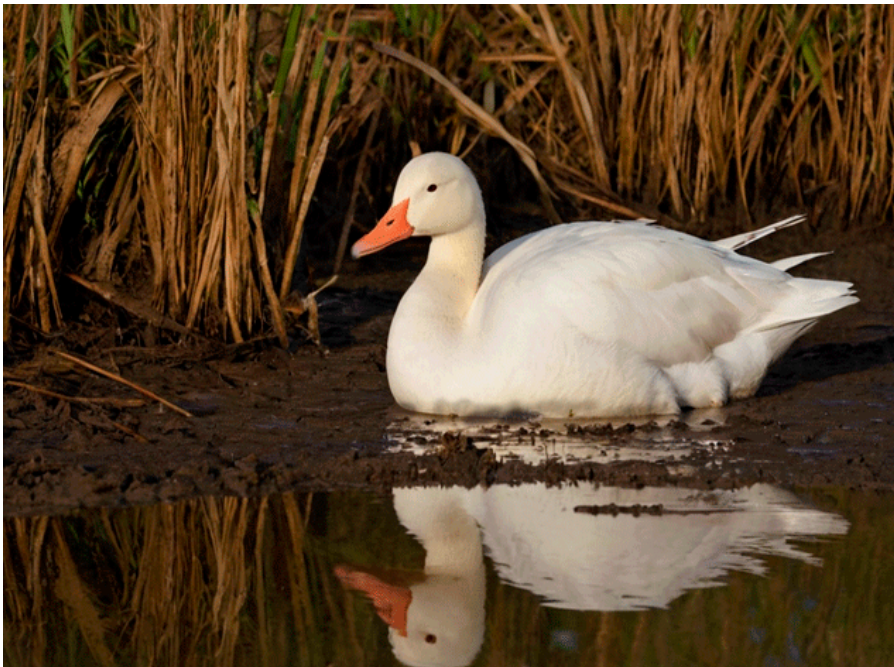
PROYECTO CASOS PRÁCTICOS



## Caso práctico #04



En una granja de ocas con un censo aproximado de 1500 animales en la localidad de Almonte se detectó un incremento anormal de la mortalidad en el mes de diciembre (>10% en 24h). Algunas aves presentaban letargo y anorexia, dificultad respiratoria, tos y secreción nasal y senos hinchados y otras diarrea. A los pocos días se observó un incremento muy elevado del número de aves afectadas, mostrando varias de ellas, además, signos nerviosos (temblores, convulsiones, parálisis). Estos signos clínicos se observaron en animales de todas las edades.



En el examen post-mortem se observaron los siguientes signos y lesiones: congestión y edema de vías respiratorias, pancreatitis, focos necróticos en el bazo, hígado y riñones, enteritis, órganos internos congestivos, edema en cabeza y cuello, hemorragia cerebral. Histológicamente se observaron edema y manguitos perivasculares en el miocardio, el bazo y pulmones y gliosis, proliferación vascular y degeneración neuronal en cerebro.

Se tomaron muestras de sangre, hisopo traqueal, bazo, pulmones y heces y se enviaron al laboratorio para su análisis.

Se realiza un cultivo celular y una prueba de hemaglutinación rápida en porta que revela que se trata de un patógeno hemaglutinante.

En el laboratorio se lleva a cabo una PCR y secuenciación de identificación en distintas muestras y se detecta un virus ARN, envuelto que codifica para una hemaglutinina y una neuraminidasa. Además, se evalúa el índice de patogenicidad intravenoso en pollitos de 6 semanas de edad. IPIV=2.

### Preguntas secundarias

<https://www.zoono-tic.com/es/caso-04.php>

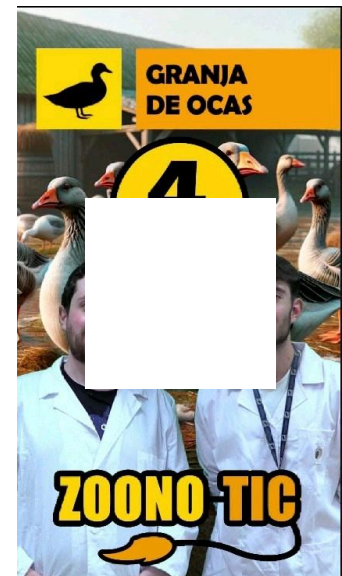
### Casos prácticos

- Caso 01
- Caso 02
- Caso 03
- Caso 04
- Caso 05
- Caso 06
- Caso 07
- Caso 08
- Caso 09
- Caso 10



visavet  
Zoono-tic Caso 04 Intro

Ver perfil



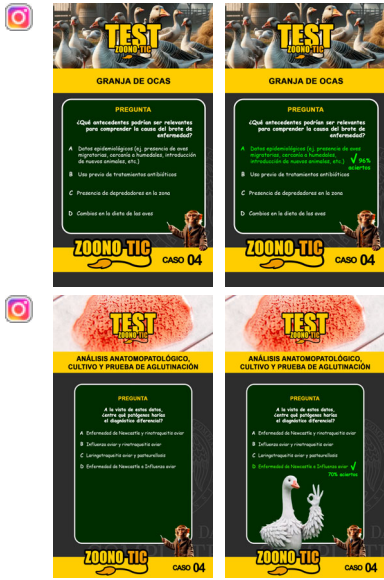
[Ver más en Instagram](#)

36 Me gusta  
visavet

ZOONO-TIC Caso 04 🐦 Introducción

Adrián y Nicolás, estudiantes de veterinaria de la @unicomplutense, nos presentan un nuevo caso dentro del proyecto de innovación docente Zoono-tic, desarrollado por la @veterinariaucm y el @visavet.

Esta semana daremos pistas para ayudar a su resolución. Déjanos cuál crees que es el agente causal de esta enfermedad zoonótica en los comentarios del post del viernes. El viernes tendrás también toda la información ampliada



### Pregunta principal

¿Cuál puede ser el patógeno causante de este proceso?

- i. Virus Influenza aviar de baja patogenicidad
- ii. Virus Influenza aviar de alta patogenicidad
- iii. Paramixovirus aviar tipo V
- iv. Virus de Newcastle

de este caso en la web [www.zoono-tic.com](http://www.zoono-tic.com).

¿Aceptas este #retozoonotic?

EA En una granja de ocas con un censo aproximado de 1500 animales en la localidad de Almonte se detectó un incremento anormal de la mortalidad en el mes de diciembre (>10% en 24h). Algunas aves presentaban letargo y anorexia, dificultad respiratoria, tos y secreción nasal y senos hinchados, y otras diarrea. A los pocos días se observó un incremento muy elevado del número de aves afectadas, mostrando varias de ellas, además, signos nerviosos (temblores, convulsiones, parálisis). Estos signos clínicos se observaron en animales de todas las edades.

GB In a farm of geese with an approximate census of 1500 animals in the locality of Almonte, an abnormal increase in mortality was detected in December (>10% in 24 hours). Some birds showed lethargy and anorexia, respiratory difficulty, cough, and nasal discharge, and swollen sinuses while others showed diarrhea. Within a few days, a very high increase in the number of affected birds was observed, with several of them also showing neurological signs (tremors, convulsions, paralysis) y. These clinical signs were observed in animals of all ages.

Zoono-tic: Learning about zoonotic diseases, es un proyecto de innovación y mejora de la calidad docente de la Universidad Complutense de Madrid que pretende dar a conocer las zoonosis a través de Instagram, presentando diferentes casos clínicos de enfermedades zoonóticas de las cuales habrá que determinar su agente etiológico.

Añade un comentario...



▲ SUBIR

Proyecto	Casos prácticos	Contacto	Zoono-tic IG
Equipo			@visavet @veterinariaucm

Copyright © 2024 Pathology Live! | Reservados todos los derechos.  
 Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente. Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria VISAVET. Universidad Complutense Madrid

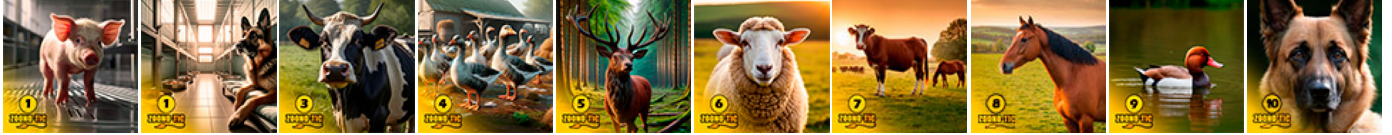
La navegación a través de este sitio web implica la aceptación del uso de cookies propias y de terceros necesarias para su correcto funcionamiento.





# ZOONO-TIC

PROYECTO CASOS PRÁCTICOS





# Caso práctico #05



Nos encontramos en una reserva regional de caza, con una extensión de 300 km<sup>2</sup>, situada en la Cordillera cantábrica... donde desde hace 4 años aproximadamente los guardas de la zona y algunos cazadores nos indican que han detectado de manera esporádica ciervos con alopecia, sobre todo en la zona de la cabeza y el cuello, o más localizada en el abdomen en otros, si bien algunos presentaban pérdida de pelo generalizada y una pobre condición corporal. Por precisar desde un punto de vista clínico, los signos que se podían observar iban desde una alopecia muy localizada en algunos individuos con algo de inflamación local, hasta alopecias generalizadas con hiperqueratosis marcada, presencia de costras, así como emaciación o caquexia, linfadenitis generalizada, entre otros. Alguno de los ejemplares afectados fue hallado muerto o fue abatido de manera selectiva por cuestiones éticas. La detección de casos en ciervos a lo largo de este periodo ha sido de unos 5 a 16 por año en esa zona, cuyas densidades medias de ciervo son elevadas, estimadas en unos 10 animales por km<sup>2</sup>.

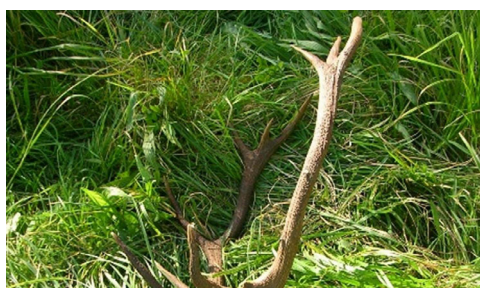
De manera adicional, tras coordinar la vigilancia sanitaria con los servicios de medicina humana de la región, se notificó la sospecha de un caso de esta enfermedad en una persona que indica que paró el coche al lado de una cuneta donde se hallaba un venado moribundo y lo tocó antes de llamar a las autoridades. Esta persona presenta pápulas costrosas y muy pruriginosas que se han ido extendiendo por los brazos y las manos.

## Casos prácticos

- Caso 01
- Caso 02
- Caso 03
- Caso 04
- Caso 05
- Caso 06
- Caso 07
- Caso 08
- Caso 09
- Caso 10



News explaining similar situation.



[Ver más en Instagram](#)

25 Me gusta

visavet

ZOONO-TIC Caso 05 🐾 Introducción

Alberto Perelló, investigador predoctoral del @irc.csic.uclm nos presenta un nuevo caso dentro del proyecto de innovación docente Zoono-tic, desarrollado por la @veterinariauclm y el @visavet.

Esta semana daremos pistas para ayudar a su resolución. Déjanos cuál crees que es el agente causal de esta enfermedad zoonótica en los comentarios del post del viernes o responde a la encuesta en su story. El viernes tendréis también



Figura 1: Skin lesions in a deer (fuente: Christian Gortázar)

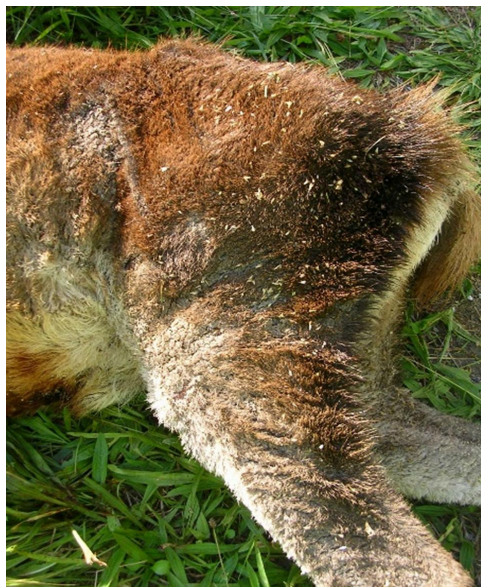


Figura 2: Skin lesions in a deer (fuente: Christian Gortázar)



Figura 3: Skin lesions in a deer (fuente: Christian Gortázar)



... toda la información ampliada de este caso en la web [www.zoono-tic.com](http://www.zoono-tic.com).

¿Aceptas este #retozoonotic?

Nos encontramos en una reserva regional de caza, con una extensión de 300 km<sup>2</sup>, situada en la Cordillera cantábrica, donde desde hace 4 años aproximadamente los guardas de la zona y algunos cazadores nos indican que han detectado de manera esporádica ciervos con alopecia, sobre todo en la zona de la cabeza y el cuello, o más localizada en el abdomen en otros, si bien algunos presentaban pérdida de pelo generalizada y una pobre condición corporal. Por precisar desde un punto de vista clínico, los signos que se podían observar iban desde una alopecia muy localizada en algunos individuos con algo de inflamación local, hasta alopecias generalizadas con hiperqueratosis marcada, presencia de costras, así como emaciación o caquexia,

Zoono-tic: Learning about zoonotic diseases, es un proyecto de innovación y mejora de la calidad docente de la @uni.complutense que pretende dar a conocer las zoonosis a través de Instagram, presentando diferentes casos clínicos de enfermedades zoonóticas de las cuales habrá que determinar su agente etiológico.

Añade un comentario...

 @visavet

 @veterinariaucm



Figura 4: Skin lesions on a person's hand (fuente: Miriam Suárez, El Comercio)



Figura 5: Affected chamois (fuente: Christian Gortázar)

De los animales que fueron sometidos a una minuciosa inspección en la sala de necropsia, se tomaron muestras de piel de 5 cm x 5 cm de los bordes de la lesión, incluyendo tejido sano y alterado, procesadas en una solución de KOH al 10% durante 60 minutos a 37 °C para la identificación de posibles parásitos bajo el microscopio óptico, otras porciones de piel se fijaron en formalina tamponada al 10% para su posterior análisis histopatológico.

Bajo el microscopio óptico se observó la siguiente forma parásita (que se muestra en la imagen 6).

Tras el estudio histopatológico se observó hiperqueratosis y túneles con parásitos en el estrato córneo de la epidermis, así como un infiltrado inflamatorio (imágenes 7 a 9).

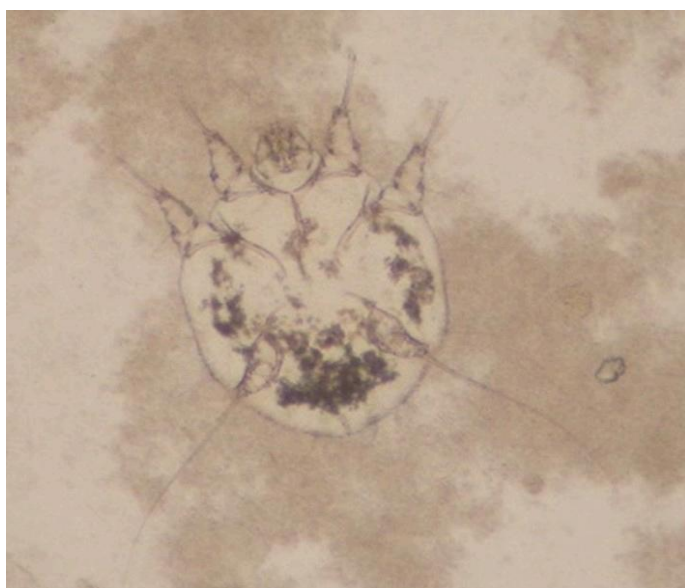
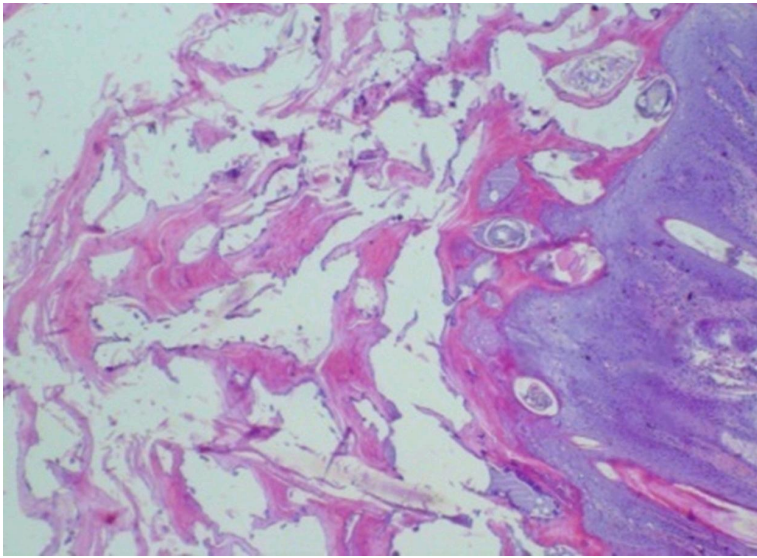


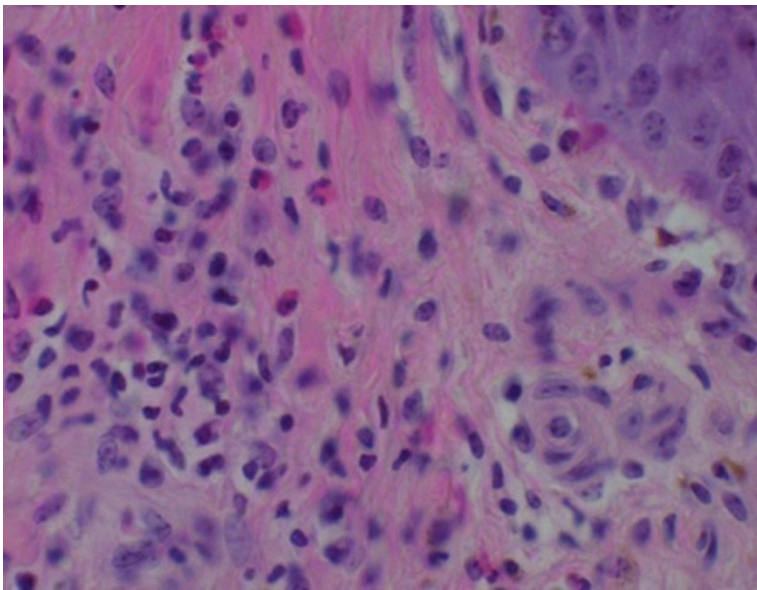
Figura 6: Parasite seen under the optical microscope (fuente: Christian Gortázar)





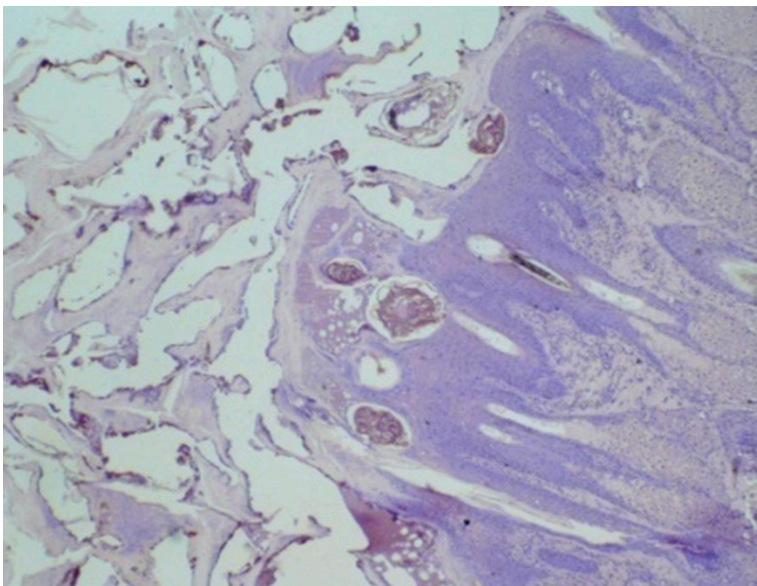
**Figura 7:** Severe hyperkeratosis and presence of parasitic forms.

(fuente: Ana Balseiro, Oleaga et al. 2012; <https://doi.org/10.1007/s10344-012-0662-y>)



**Figura 8:** Inflammatory infiltrate made up of macrophages, lymphocytes and eosinophils.

(fuente: Ana Balseiro, Oleaga et al. 2012; <https://doi.org/10.1007/s10344-012-0662-y>)



**Figura 9:** Parasites in the stratum corneum with intense immunolabeling

(fuente: Ana Balseiro, Oleaga et al. 2012; <https://doi.org/10.1007/s10344-012-0662-y>)

Nos encontramos ante un caso de enfermedad en la que de 5 a 16 animales son detectados de manera anual con manifestaciones clínicas similares a la que se está produciendo de manera masiva en rebecos de la misma zona, caracterizada por alopecia, hiperqueratosis, pérdida de condición corporal de los animales y mortalidad en casos avanzados, observándose al microscopio óptico organismos compatibles con ectoparásitos, e hiperqueratosis y formas parasitarias en el examen histopatológico. Notificación de un caso de esta enfermedad en un vecino de la zona con lesiones costrosas y pruriginosas en manos y brazos tras tocar un animal sospechoso de estar haber contraído la enfermedad.

## Preguntas secundarias

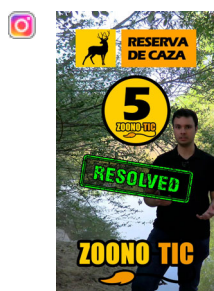


## Pregunta principal

¿De qué agente etiológico podría tratarse?

- i. *Microsporium* spp. (dermatofitosis).
- ii. Poxvirus del ciervo.
- iii. *Dermatophilus congolensis* (dermatofilosis).
- iv. *Sarcoptes scabiei* (sarna sarcóptica).
- v. *Demodex* spp. (demodicosis).

## Solución



El agente etiológico causante del brote es el ácaro de la sarna sarcóptica (*Sarcoptes scabiei*), tratándose de un ectoparásito obligado con un amplio rango de hospedadores mamíferos (parásito multihospedador), entre ellos el ser humano, y altamente contagiosa por contacto directo e indirecto. La parasitación por este ácaro se manifiesta mediante inflamación cutánea, prurito e hipersensibilidad cutánea, llegando a causar excoriación, exudación e incluso hemorrágicas en la piel. Como consecuencia de las alteraciones fisiológicas que ocasiona, los individuos afectados se deshidratan y pueden llegar a morir en los casos más avanzados.

Se trata de una enfermedad importante por las repercusiones económicas que tiene su tratamiento y profilaxis en el ganado doméstico, y por las implicaciones que tiene en la salud pública al tratarse de una zoonosis. En la fauna silvestre puede suponer un serio peligro para la dinámica poblacional de determinadas especies, como pueden ser el rebeco (*Rupicapra rupicapra*) y la cabra montés (*Capra pyrenaica*), especies también más frecuentemente afectadas en la península ibérica.

En cuanto a la afectación por sarna del ciervo rojo (*Cervus elaphus*) en Europa, solo se han notificado casos esporádicos o pequeños brotes, no suponiendo un riesgo para la dinámica poblacional de esta especie, pues el impacto de la enfermedad es más moderado y mantenido a

lo largo de un periodo de tiempo, con un patrón similar al de una enfermedad enzoótica, con pequeños repuntes, a diferencia de lo que pasa, por ejemplo, en el rebeco, donde la aparición de casos tiende a ir en aumento y con una repercusión mayor en la población, como muestra Oleaga et al. (2008) en relación a un brote de sarna sarcóptica en Asturias (doi:10.1016/j.vetpar.2008.03.002), ilustrado en la imagen 10.

Actuación frente a la situación epidemiológica:

Se debería reducir la densidad poblacional de cérvidos, así como realizar caza selectiva sobre los individuos visiblemente afectados y retirarlos del campo. También se ha de realizar una vigilancia sanitaria integrada de la fauna silvestre de la zona, monitorizando las poblaciones de las diferentes especies y realizando análisis serológicos que permitan valorar la evolución en el mantenimiento de la infección en la población, así como establecer protocolos claros de vigilancia activa y pasiva de esta y otras enfermedades.

Son de relevancia las acciones destinadas a concienciar a la población rural y a formar adecuadamente a los guardas y agentes ambientales para evitar la transmisión a las personas.

Se debe establecer un plan de acción sanitaria sobre el ganado de la zona para reducir el impacto de la sarna en las especies domésticas y también reducir el riesgo de transmisión al ser humano a través de estas.

Action against the epidemiological situation:

The population density of cervids should be reduced, as well as selective hunting of visibly affected individuals and removal from the field. Integrated health surveillance of the wildlife in the area must also be carried out, monitoring the populations of the different species and carrying out serological analyzes that allow assessing the evolution in the maintenance of the infection in the population, as well as establishing clear surveillance protocols. active and passive of this and other diseases.

Actions aimed at raising awareness among the rural population and adequately training guards and environmental agents to prevent transmission to people are relevant.

A health action plan must be established for livestock in the area to reduce the impact of scabies on domestic species and also reduce the risk of transmission to humans through them.

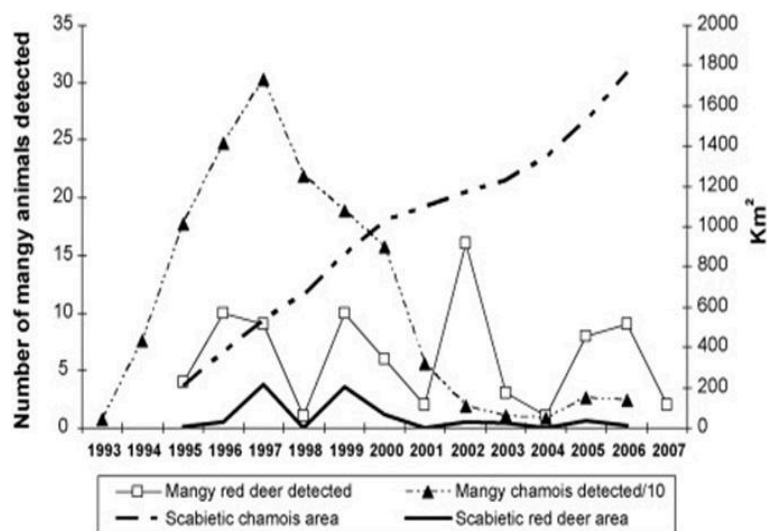


Figura 10: Number of sarcoptic mange cases in chamois and red deer and affected surface (in km<sup>2</sup>) in Asturias from 1995 to 2007.

(Fuente: Oleaga et al. 2008; doi:10.1016/j.vetpar.2008.03.002)

▲ SUBIR

Equipo

@visavet  
@veterinariaucm



Copyright © 2024 Pathology Live! | Reservados todos los derechos.

Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente. Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria VISAVET. Universidad Complutense Madrid

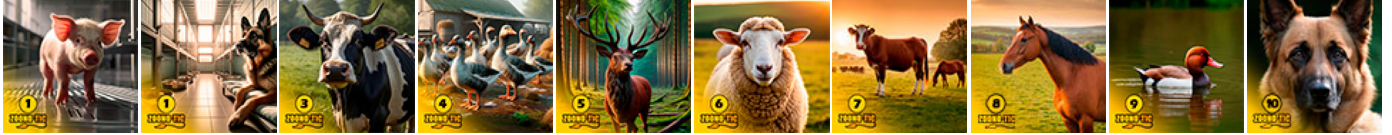


La navegación a través de este sitio web implica la aceptación del uso de cookies propias y de terceros necesarias para su correcto funcionamiento.



# ZOONO-TIC

PROYECTO CASOS PRÁCTICOS



## Caso práctico #06



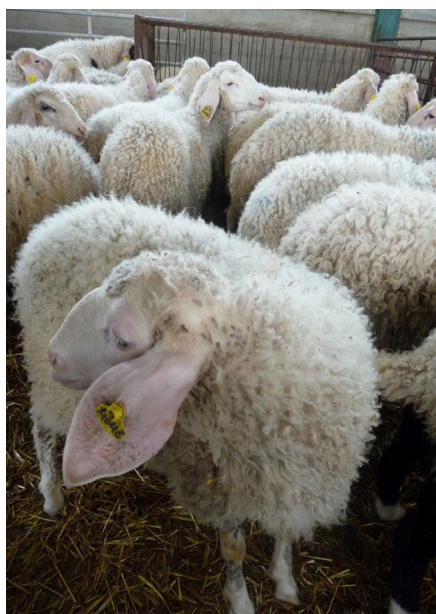
Eres veterinario de rumiantes en una zona de alta densidad ganadera en la zona central de la península ibérica. Uno de los ganaderos con los que trabajas se pone en contacto contigo para exponerte un problema en su granja de ovino de leche de 300 cabezas: durante la actual paridera está observando un anormal pico de abortos.



Figura 1: Rebaño ovino (fuente: VISAVET)

Dichos fallos reproductivos están afectando aproximadamente al 20% de las hembras preñadas, tienen lugar en el último tercio de gestación y en su gran mayoría ocurren en hembras primíparas.

En las dos anteriores parideras ya ha habido episodios de abortos en menor porcentaje, que no se habían comunicado.



### Casos prácticos

▪ [Caso 01](#)

▪ [Caso 02](#)

▪ [Caso 03](#)

▪ [Caso 04](#)

▪ [Caso 05](#)

▪ [Caso 06](#)

▪ [Caso 07](#)

▪ [Caso 08](#)

▪ [Caso 09](#)

▪ [Caso 10](#)

**visavet y veterinari...**  
 Zoono-tic Caso 06 Intro Ver perfil



[Ver más en Instagram](#)

85 Me gusta

visavet

ZOONO-TIC Caso 06 🐏 Introducción

Alberto Gómez Buendía, investigador predoctoral de la @unicomplutense, nos presenta un nuevo caso dentro del proyecto de innovación docente Zoono-tic, desarrollado por la @veterinariaucm y el @visavet.

🐏 Es Eres veterinario de rumiantes en una zona de alta densidad ganadera en la zona central de la península ibérica. Uno de los ganaderos con los que trabajas se pone en contacto contigo para exponerte un problema en su granja de

Figura 2: Rebaño ovino (fuente: Christian Gortázar)



Figura 3: Feto ovino abortado en el último tercio de gestación (fuente: VISAVET)

Ante esta situación, comunicas a las autoridades sanitarias el caso y, de acuerdo a sus indicaciones procedes a realizar la toma de muestras para llevar a cabo el diagnóstico



Figura 4: Toma de muestras de hisopo vaginal de una oveja (fuente: VISAVET)



Figura 5: Toma de muestras de hisopo vaginal de una oveja (fuente: VISAVET)

para exponer el problema en la granja de un ovino de leche de 300 cabezas: durante la actual paridera está observando un anormal pico de abortos. Dichos fallos reproductivos están afectando aproximadamente al 20% de las hembras preñadas, tienen lugar en el último tercio de gestación y en su gran mayoría ocurren en hembras primíparas. En las dos anteriores parideras ya ha habido episodios de abortos en menor porcentaje, que no se habían comunicado.

GB You are a veterinarian in a high-density livestock area in the central region of the Iberian Peninsula. One of the farmers you work with contacts you to discuss a problem in his dairy sheep farm of 300 heads: during the current lambing season, he is observing an abnormal peak of abortions. These reproductive failures are affecting approximately 20% of the pregnant females, occurring in the last third of gestation, and mostly affecting first-time lambing ewes. In the previous two lambing seasons, there have already been episodes of abortions at a lower percentage, which had not been reported.

Esta semana daremos pistas para ayudar a su resolución. Déjanos cuál crees que es el agente causal de esta enfermedad zoonótica en los comentarios del post del viernes o responde a la encuesta en su story. El viernes tendrás también toda la información ampliada de este caso en la web [www.zoono-tic.com](http://www.zoono-tic.com).

¿Aceptas este #retozoonotic?

Añade un comentario...

 @visavet

 @veterinariaucm



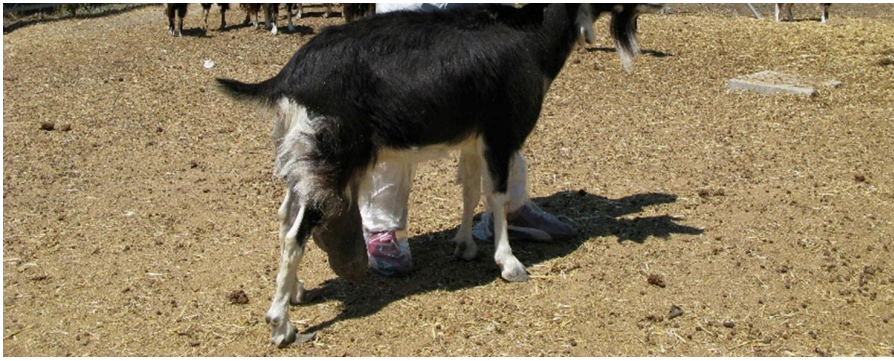


Figura 6: Uso de Equipos de Protección Individual en el manejo de rumiantes ante sospecha de microorganismos zoonóticos de riesgo III (fuente: VISAVET).

Los resultados del laboratorio señalan que mediante PCR se ha detectado la presencia de ADN de un patógeno bacteriano causante de abortos en rumiantes en las muestras de hisopo vaginal de todas las hembras muestreadas y en una proporción de las muestras de leche y heces. Asimismo, el suero de todas las hembras muestreadas ha presentado anticuerpos específicos frente a la misma bacteria detectada por PCR.

Sin embargo, el cultivo microbiológico de las muestras ha resultado negativo, no habiendo permitido el aislamiento del microorganismo detectado por PCR ni mediante el empleo de medios de cultivo generales ni específicos para distintos grupos bacterianos.

Como información complementaria, cabe citar que en la granja está instaurado un programa de vacunación frente al aborto enzoótico y el aborto paratífico desde hace cinco años, así como frente a toxoplasmosis desde hace dos. Asimismo, la región es oficialmente indemne a brucelosis.

Por otro lado, cabe citar que en las tres parideras anteriores ha habido casos similares en granjas de cabras vecinas, situadas a una distancia de unos 3 km de la granja en estudio, habiendo presentado estas un elevado porcentaje de abortos.

Preguntas secundarias

The image shows four social media-style posts arranged in a 2x2 grid. Each post features a man in a red polo shirt with a '6' on it, standing in front of a building. The posts are titled 'ZOONO-TIC TEST' and 'CASO 06'. The top-left post is titled 'PREGUNTA 1 de 2' and asks '¿Qué tipo de muestras tomarías y qué tipo de análisis solicitarías?'. The top-right post is titled 'PREGUNTA 2 de 2' and asks '¿Qué tipo de muestras tomarías y qué tipo de análisis solicitarías?'. The bottom-left post is titled 'PREGUNTA 1 de 2' and asks '¿Qué medidas de bioseguridad debiera emplearse y por qué?'. The bottom-right post is titled 'PREGUNTA 2 de 2' and asks '¿Qué medidas de bioseguridad debiera emplearse y por qué?'. Each post contains a list of questions and answers related to the case study.

Pregunta principal

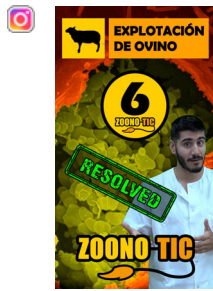
¿Cuál puede ser el agente causal de los fallos reproductivos en la granja?

- i. *Coxiella burnetii*.
- ii. *Salmonella Abortusovis*.

iii. *Listeria ivanovii*.

iv. *Neospora caninum*.

## Solución



El patógeno responsable del brote de abortos en esta explotación ovina es *Coxiella burnetii*, bacteria Gram negativa agente causal de la fiebre Q. Esta enfermedad de declaración obligatoria es una zoonosis de distribución mundial que puede afectar a un elevado número de especies de mamíferos tanto domésticos como salvajes, si bien los rumiantes domésticos son su principal reservorio, estando sometida a planes de vigilancia y control en estas especies en nuestro país. En rumiantes, su principal manifestación son los abortos en el último tercio de gestación. Si bien normalmente las hembras solo abortan una vez en su vida, son capaces de seguir excretando la bacteria en sucesivos partos a través de las secreciones vaginales tras el acontecimiento reproductivo, así como en la leche y las heces, que junto con las placentas y fetos contaminan el ambiente. La transmisión a otros animales y al hombre se produce principalmente vía aerógena, pudiendo desplazarse por el viento varios kilómetros. *Coxiella burnetii* es además una bacteria altamente resistente a los tratamientos desinfectantes y a las condiciones ambientales, como la desecación, y presenta una dosis infectiva muy baja.

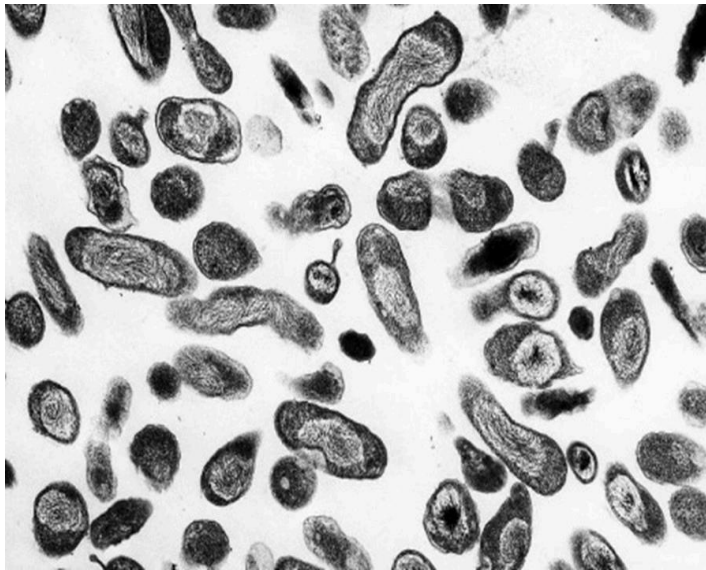
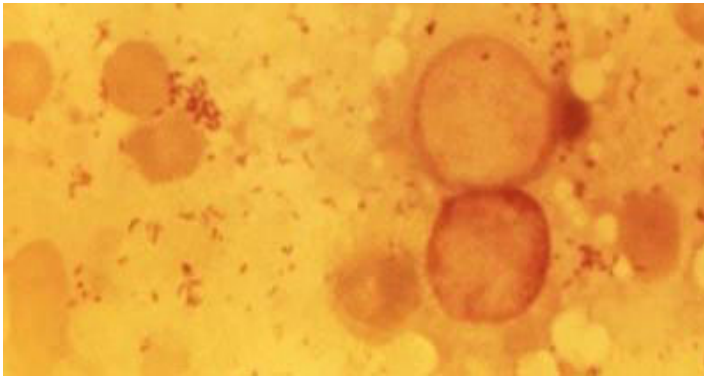


Figura 7: Bacterias de la especie *Coxiella burnetii* vistas por microscopía electrónica (fuente: National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID) - the National Institutes of Health's (NIH) - Rocky Mountain Laboratories (RML), from Public Health Image Library from CDC).

En el hombre, en muchos casos la infección puede ser asintomática o producir cuadros autolimitantes similares a cuadros gripales. Sin embargo, también puede causar cuadros de hepatitis, neumonía o endocarditis, entre otras manifestaciones, pudiendo incluso derivar en la muerte del paciente. Además, también puede dar lugar a cuadros de tipo crónico como el síndrome de fatiga crónica, altamente inhabilitantes.





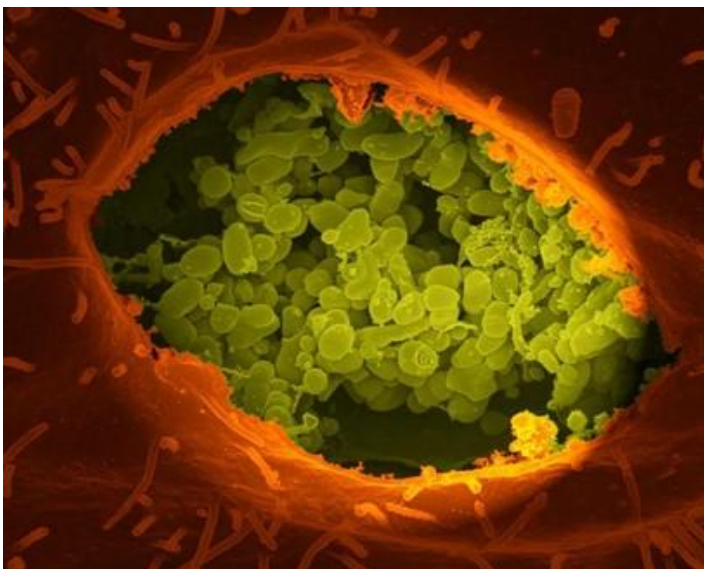
**Figura 8:** Fotomicrografía de un tejido que muestra la presencia de numerosas bacterias de la especie *Coxiella burnetii* (fuente: Public Health Image Library from CDC).

Así, todas las características anteriormente citadas la convierten en un microorganismo cuyo manejo requiere un nivel III de contención biológica de acuerdo al Real Decreto 664/1997, y está considerada una potencial arma biológica.

Al tratarse de una bacteria intracelular obligada, no puede cultivarse en medios de cultivo para bacterias sino que requiere líneas celulares o animales de laboratorio para su aislamiento. Por ello, el diagnóstico normalmente se basa en la detección del material genérico de la bacteria en muestras clínicas y en la detección de anticuerpos específicos.

El control de la enfermedad se basa en la aplicación de protocolos de limpieza y desinfección, el adecuado tratamiento de los residuos, incluyendo cama y estiércol, y la vacunación de los animales (tanto preventiva como en granjas ya infectadas). Actualmente existe una única vacuna comercial registrada, Coxevac®, que limita la aparición de fallos reproductivos y disminuye la excreción, y, con ello, la contaminación ambiental.

En España existe un **programa de vigilancia y control de la fiebre Q** en aplicación del Reglamento 689/2020 y la Directiva 99/2003, que establece la vigilancia de la enfermedad en bovinos y pequeños rumiantes, propone actuaciones de control en estas especies y un protocolo de actuación ante la aparición de brotes zoonóticos.



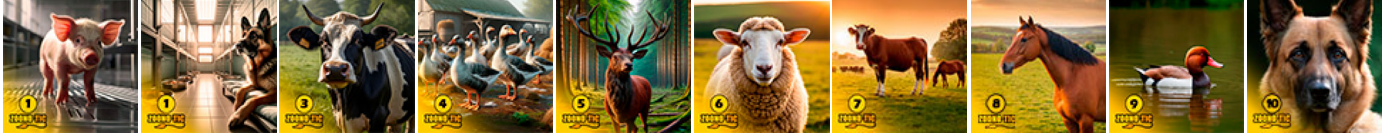
**Figura 9:** Imagen microscópica electrónica de barrido (SEM), coloreada digitalmente, de una célula Vero, revelando su contenido y los detalles ultraestructurales en una vacuola abierta dentro de la cual se pueden ver numerosas bacterias de la especie *Coxiella burnetii* (fuente: National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID) from Public Health Image Library from CDC).

Proyecto	Casos prácticos	Contacto	Zoono-tic IG
Equipo			@visavet @veterinariaucm
 <p data-bbox="301 409 1417 461">Copyright © 2024 Pathology Live!   Reservados todos los derechos. Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente. Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria VISAVET. Universidad Complutense Madrid</p> <p data-bbox="301 474 1177 499">La navegación a través de este sitio web implica la aceptación del uso de cookies propias y de terceros necesarias para su correcto funcionamiento.</p> 			



# ZOONO-TIC

PROYECTO CASOS PRÁCTICOS



## Caso práctico #07



Una mañana de viernes en pleno junio recibes una llamada del propietario de una explotación de ganado bovino de la que eres veterinario. La explotación cuenta con 95 vacas producción láctea con acceso a pastos. El propietario te explica que esta mañana se ha encontrado 3 animales muertos, 2 de los cuales no presentaban ninguna clínica y el animal restante presentaba hemorragias en ollares. En la misma explotación, también tienen 8 caballos que pastan libremente por la zona, uno de ellos ha aparecido muerto con síntomas de timpanismo y la piel de aberturas naturales manchada con un exudado sanguinolento.



**Figura 1:** Explotación de ganado bovino de aptitud láctea en la que los animales tienen acceso a pastos que comparten con caballos de la misma explotación y otros animales.


Ante la gravedad del proceso, decides con urgencia realizar un listado de diagnósticos diferenciales de enfermedades que cursan con aparición aguda, hemorragias y muerte súbita. Aplicando la legislación vigente es obligatorio la notificación a los Servicios Veterinarios oficiales de dichas sospechas. Considerando el riesgo zoonótico, propagación, etc., el SVO instaurará los protocolos de toma de muestras y las medidas de bioseguridad adecuadas según el programa de vigilancia y control de acuerdo con la legislación aplicable.

Considerando el riesgo de diseminación de algunas de los agentes contemplados en el diagnóstico diferencial, no se realizará la necropsia de los animales. Además, las muestras se remiten al Laboratorio Central de Sanidad Animal- Santa Fe (Granada) que dispone de las instalaciones de BSL3 adecuadas para manejar estas muestras.



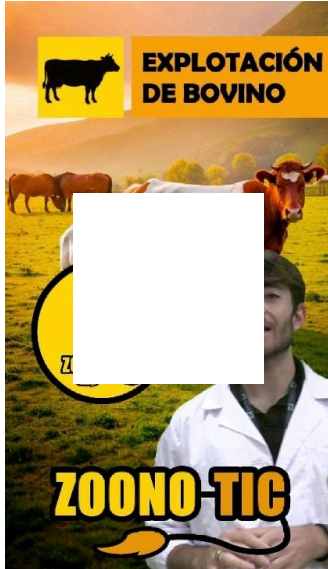
### Casos prácticos

- Caso 01
- Caso 02
- Caso 03
- Caso 04
- Caso 05
- Caso 06
- Caso 07
- Caso 08
- Caso 09
- Caso 10



**visavet y veterinari...**  
ZOOONO-TIC Caso 07 Intro

[Ver perfil](#)



[Ver más en Instagram](#)

40 Me gusta

visavet

Zoono-tic Caso 07 🐄🐎 Introducción

Nicolás Aradilla, estudiante de veterinaria de la [@unicomplutense](#), nos presenta un nuevo caso dentro del proyecto de innovación docente Zoono-tic, desarrollado por la [@veterinariaucm](#) y el [@visavet](#).

🐄🐎 Es Una mañana de viernes en pleno junio recibes una llamada del propietario de una explotación de ganado bovino de la que eres veterinario. La explotación cuenta con 95 vacas producción láctea con acceso a pastos. El



Figura 2: Aspecto (10X) de unidades formadoras de colonias de bacterias crecidas en medio PEA durante 48h a 37°C (fuente: <https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=17081>)



Figura 3: Imagen microscópica de bacilos Gram-positivos formadores de endosporas (fuente: <https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=9826>)

En el laboratorio BSL3 realizan un cultivo en agar sangre en el que crecen colonias blancas de 2 a 5 mm de apariencia seca, borde irregular y ausencia de hemólisis. La tinción Gram muestra bacilos rectos grampositivos de gran tamaño con presencia de esporas.



Figura 4: Cadáver timpanizado, piel manchada de exudados sanguinolentos desde aberturas naturales (fuente: Sofía Gabriela Zurita, Hospital Clínico Veterinario, Universidad de Extremadura)

El propietario te explica que esta mañana se ha encontrado 3 animales muertos, 2 de los cuales no presentaban ninguna clínica y el animal restante presentaba hemorragias en ollares. En la misma explotación, también tienen 8 caballos que pastan libremente por la zona, uno de ellos ha aparecido muerto con síntomas de timpanismo y la piel de aberturas naturales manchada con un exudado sanguinolento.

On a Friday morning in the middle of June, you receive a call from the owner of a cattle farm for which you are the veterinarian. The farm has 95 dairy cows with access to pastures. The owner explains that this morning they found 3 dead animals, 2 of which showed no clinical signs and the remaining animal had hemorrhages in the nostrils. On the same farm, they also have 8 horses that graze freely in the area, one of which was found dead with symptoms of bloat and the skin around natural openings stained with a bloody exudate.

Esta semana daremos pistas para ayudar a su resolución. Déjanos cuál crees que es el agente causal de esta enfermedad zoonótica en los comentarios del post del viernes o responde a la encuesta en su story. El viernes tendrás también toda la información ampliada de este caso en la web [www.zoono-tic.com](http://www.zoono-tic.com).

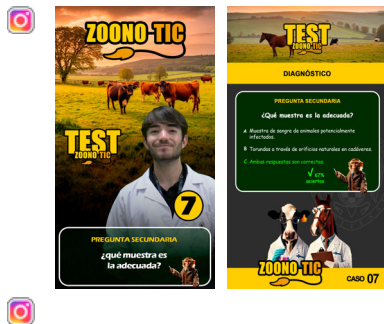
¿Aceptas este #retozoonotic?

Añade un comentario...

 @visavet

 @veterinariaucm

## Preguntas secundarias



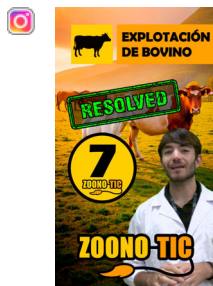
## Pregunta principal

¿Cuál puede ser el patógeno causante de este proceso?

- i. Virus de la Enfermedad Hemorrágica Enzootica
- ii. *Bacillus anthracis*
- iii. Virus de la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo

iv. *Clostridium chauvoei*

## Solución



El patógeno identificado fue *Bacillus anthracis*.

Este es el agente etiológico del carbunco bacteridiano, carbunco maligno o ántrax. Esta patología afecta a diversas especies animales (mamíferos y algunas aves) siendo especialmente grave en herbívoros (domésticos y salvajes). Se trata de una enfermedad de distribución mundial y se encuadra dentro de la lista de enfermedades de obligada notificación de la OMSA. *B. anthracis* es un bacilo grampositivo cuya forma infectiva es el esporo. Esta forma de resistencia persiste durante largos periodos de tiempo en el suelo causando brotes de enfermedad, por ejemplo, cuando son ingeridas por rumiantes en pastos contaminados. Al ingresar en un hospedador susceptible, la bacteria produce toxinas que dan lugar al cuadro típico de enfermedad. Esta bacteria tiene un carácter zoonótico con diferentes patrones: cutáneo, gastrointestinal e inhalatorio que pueden conllevar un desenlace fatal.

Se trata de un patógeno de nivel de bioseguridad 3. Existen diferentes aproximaciones para el diagnóstico de *B. anthracis*. Por ejemplo, el cultivo bacteriano en agar sangre suplementado con sangre de caballo/oveja 5-7% y medio selectivo y posterior identificación de los aislados mediante PCR.

En el caso de los animales, las características de la enfermedad varían según la especie afectada. Por ejemplo, en el ganado bovino suele presentar un cuadro agudo o hiperagudo con muertes súbitas o síntomas como hemorragias en mucosas, entre otros. En el caso de los caballos, con un cuadro típicamente agudo, se pueden presentar trastornos digestivos, fiebre y cólicos, entre otros.

El [programa de vigilancia y control del carbunco bacteridiano](#) en España, en aplicación del Reglamento 689/2020, establece un sistema de vigilancia pasiva basada en la notificación obligatoria de cualquier sospecha de carbunco bacteridiano en las especies listadas. Puede encontrar más información en la página web del [Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación](#) del Gobierno de España, la [Organización Mundial de Sanidad Animal](#) y la [Agencia Europea de Seguridad Alimentaria](#).

▲ SUBIR

Proyecto	Casos prácticos	Contacto	Zoono-tic IG
Equipo			@visavet @veterinariaucm


 Copyright © 2024 Pathology Live! | Reservados todos los derechos.  
 Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente. Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria VISAVET. Universidad Complutense Madrid

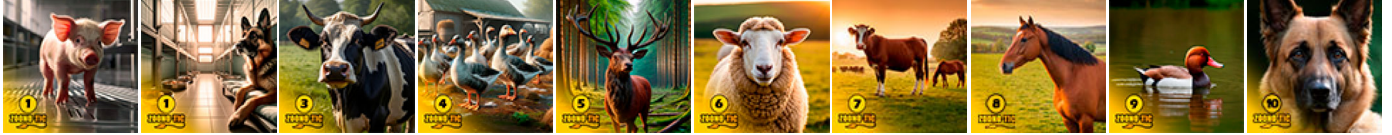
La navegación a través de este sitio web implica la aceptación del uso de cookies propias y de terceros necesarias para su correcto funcionamiento.





# ZOONO-TIC

PROYECTO CASOS PRÁCTICOS



## Caso práctico #08



Eres veterinario de caballos en la provincia de Huelva. Uno de los ganaderos con los que trabajas se pone en contacto contigo para que acudas de manera urgente a examinar una yegua con signos neurológicos.

Es agosto y la yegua está en el campo con otros caballos y varias ovejas. No se han dado otros casos similares en los animales en contacto con la yegua. Al llegar a la explotación observas que la yegua muestra ataxia.



Vídeo 1: Yegua con signos de ataxia (fuente: VISAVET).

Ante esta situación y viendo que la situación clínica de la yegua no es crítica, procedes a plantear las actuaciones a realizar de manera inmediata.

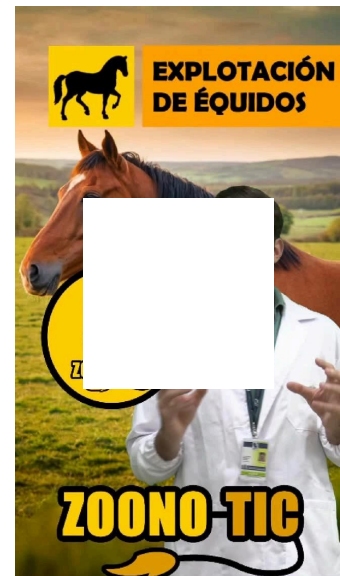
Los servicios oficiales se ponen en contacto con nosotros para comunicarnos que se ha obtenido un resultado positivo en la serología realizada mediante ELISA de captura de IgM en la yegua afectada. Además, se ha observado mortalidad en cuervos en la localidad donde se encuentra la finca, y uno de ellos ha resultado positivo al mismo agente mediante RT-PCR a tiempo real.

Como información complementaria, cabe citar que en la provincia de Huelva donde se encuentra la finca se detectaron el año anterior varios casos positivos en aves y un caso positivo en una persona.

### Casos prácticos

- Caso 01
- Caso 02
- Caso 03
- Caso 04
- Caso 05
- Caso 06
- Caso 07
- Caso 08
- Caso 09
- Caso 10

**visavet y veterinari...**  
 Zoonotic 08 Intro Ver perfil



[Ver más en Instagram](#)

64 Me gusta

visavet

Zoono-tic Caso 08 🐾 Introducción

Nicolás Aradilla, estudiante de veterinaria de la [@unicomplutense](#), nos presenta un nuevo caso dentro del proyecto de innovación docente Zoono-tic, desarrollado por la [@veterinariaucm](#) y el [@visavet](#).

🐾 Es Eres veterinario de caballos en la provincia de Huelva. Uno de los ganaderos con los que trabajas se pone en contacto contigo para que acudas de manera urgente a examinar una yegua con signos neurológicos. Es agosto y la yegua

con signos neurológicos en la yegua y la yegua está en el campo con otros caballos y varias ovejas. No se han dado otros casos similares en los animales en contacto con la yegua. Al llegar a la explotación observas que la yegua muestra ataxia.

68 You are a horse veterinarian in the province of Huelva. One of the stud farm owners you work with contacts you to urgently examine a mare showing neurological signs. It is August, and the mare is in the field with other horses and several sheep. No other similar cases have been reported among the animals in contact with the mare. Upon arriving at the farm, you observe that the mare is showing signs of ataxia.

Esta semana daremos pistas para ayudar a su resolución. Déjanos cuál crees que es el agente causal de esta enfermedad zoonótica en los comentarios del post del viernes o responde a la encuesta en su story. El viernes tendremos también toda la información ampliada de este caso en la web [www.zoono-tic.com](http://www.zoono-tic.com).

¿Aceptas este #retozoonotic?

Añade un comentario...

@visavet

@veterinariaucm

### Preguntas secundarias

**PREGUNTA SECUNDARIA**  
¿Qué actuaciones serían prioritarias en este caso y en qué orden las realizarías?

A. Anilamiento de la yegua, llamada a los servicios oficiales, tratamiento, toma de muestras.  
B. Anilamiento de la yegua, tratamiento, llamada a los servicios oficiales, espera a toma de muestras por parte de servicios oficiales.  
C. Llamada a servicios oficiales, anilamiento de la yegua, tratamiento, espera a toma de muestras por parte de servicios oficiales.

**PREGUNTA SECUNDARIA**  
¿Qué actuaciones serían prioritarias en este caso y en qué orden las realizarías?

A. Anilamiento de la yegua, llamada a los servicios oficiales, tratamiento, toma de muestras.  
B. Anilamiento de la yegua, tratamiento, llamada a los servicios oficiales, espera a toma de muestras por parte de servicios oficiales.

**PREGUNTA SECUNDARIA**  
¿Qué medidas tomarías en este caso si es una enfermedad transmitida por vectores?

A. No tomara ninguna medida preventiva específica frente a vectores ya que ningún agente infeccioso causante de signos neurológicos en caballos descrito se transmite al forraje.  
B. Trataré de manera preventiva con antibióticos de amplio espectro a los animales en contacto con la yegua afectada.  
C. Tomara medidas para evitar presencia de insectos: eliminación de lugares con agua estancada, insecticidas, etcétera.  
D. Tomara las medidas b y c.

**PREGUNTA SECUNDARIA**  
¿Qué medidas tomarías en este caso si es una enfermedad transmitida por vectores?

A. No tomara ninguna medida preventiva específica frente a vectores ya que ningún agente infeccioso causante de signos neurológicos en caballos descrito se transmite al forraje.  
B. Trataré de manera preventiva con antibióticos de amplio espectro a los animales en contacto con la yegua afectada.  
C. Tomara medidas para evitar presencia de insectos: eliminación de lugares con agua estancada, insecticidas, etcétera.  
D. Tomara las medidas b y c.

### Pregunta principal

¿Cuál puede ser el patógeno causante de este proceso?

- i. Virus de la rabia
- ii. Herpesvirus equino tipo 1
- iii. Virus de la Fiebre del Nilo Occidental
- iv. *Borrelia burgdorferi*.

▲ SUBIR

Proyecto	Casos prácticos	Contacto	Zoono-tic IG
Equipo			@visavet @veterinariaucm

Copyright © 2024 Pathology Live! | Reservados todos los derechos. Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente. Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria VISAVET. Universidad Complutense Madrid

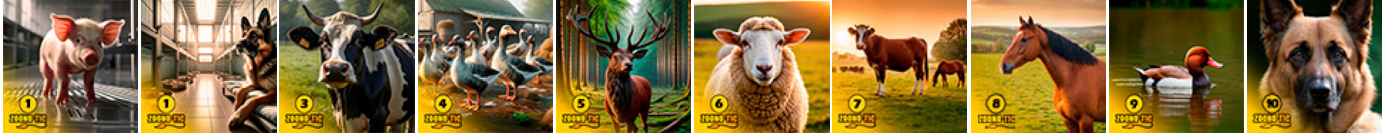
La navegación a través de este sitio web implica la aceptación del uso de cookies propias y de terceros necesarias para su correcto funcionamiento.





# ZOONO-TIC

PROYECTO CASOS PRÁCTICOS



## Caso práctico #09

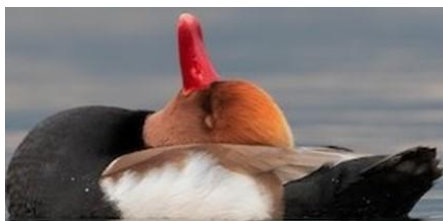


El veterinario de un Centro de Recuperación de Vida Silvestre acude a urgencias del hospital con febrícula, dolor facial, epífora, moco nasal de color marrón y dolor de cabeza. Se realiza una tomografía computarizada, cuyos resultados se ven en la Imagen 1.



**Imagen 1:** Tomografía simple de senos paranasales en la que se aprecia ocupación de los senos frontales, celdillas etmoidales y senos maxilares por material hiperdenso en el centro (flechas blancas largas) e hipodenso en la periferia (flechas negras pequeñas).

Se revisan los animales recibidos en el último mes, y se sospecha del lote que llegó del mismo parque; una cigüeña, un halcón peregrino, una gallina común y un pato colorado, todos ellos con síntomas respiratorios. Este último (Imagen 2), que llegó en estado crítico, y a quien el veterinario trató con suero y terapia antibiótica, falleció a los pocos días.



**Imagen 2:** Estado en el que se encontró el animal en el estanque del parque.

El diagnóstico hace sospechar de un proceso zoonótico; y para evitar posibles contagios en el centro de Recuperación, todas las instalaciones son desinfectadas.

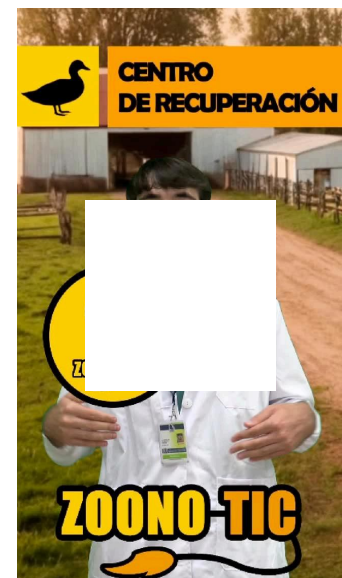
El examen post-mortem del animal muerto, reveló macroscópicamente unas lesiones granulomatosas en los sacos aéreos (Imagen 3, flechas amarillas) e histológicamente la presencia de unas estructuras filamentosas (Imagen 4).



### Casos prácticos

- Caso 01
- Caso 02
- Caso 03
- Caso 04
- Caso 05
- Caso 06
- Caso 07
- Caso 08
- Caso 09
- Caso 10

**visavet y veterinari...** Ver perfil  
 Zoonotic 09 Intro



[Ver más en Instagram](#)

40 Me gusta  
visavet

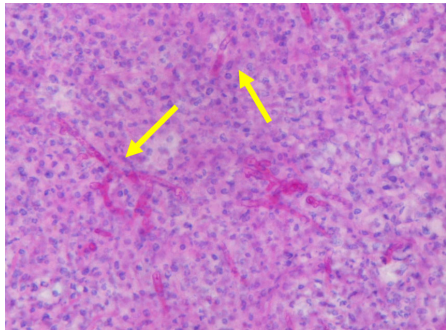
Zoono-tic Caso 09 🦆 Introducción

Nicolás Aradilla, estudiante de veterinaria de la [@unicomplutense](#), nos presenta un nuevo caso dentro del proyecto de innovación docente Zoono-tic, desarrollado por la [@veterinariaucm](#) y el [@visavet](#).

🦆 es El veterinario de un Centro de Recuperación de Vida Silvestre acude a urgencias del hospital con febrícula, dolor facial, epífora, moco nasal de color marrón y dolor de cabeza. Se realiza una tomografía computarizada. Se



**Imagen 3:** Lesiones granulomatosas en los sacos aéreos (flechas amarillas) (fuente: Elisa Pérez Ramirez. CSIC-INIA)



**Imagen 4:** Estructuras filamentosas (flechas amarillas) (fuente: Elisa Pérez Ramirez. CSIC-INIA)

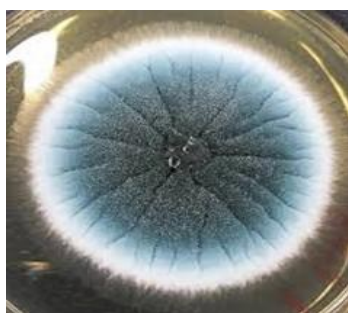
Las lesiones observadas en los sacos aéreos, hacen sospechar de un proceso bacteriano o fúngico y se propone el siguiente diagnóstico diferencial:

- i. Micobacteriosis aviar
- ii. Aspergillosis
- iii. Psitacosis

Se tomaron hisopos de los nódulos de los sacos aéreos y se cultivaron en los medios específicos para cada uno de los procesos sospechosos. En el caso del veterinario del centro, también se tomaron muestras para cultivo.

**Preguntas secundarias**

Tras 10 días del cultivo de las muestras humanas y del animal, se obtuvo un resultado positivo en Agar Sabouraud. La tinción con azul de lactofenol de la colonia crecida, y su visión al microscopio óptico, revela la presencia de las estructuras que aparecen en la imagen.



Se revisan los animales recibidos en el último mes, y se sospecha del lote que llegó del mismo parque; una cigüeña, un halcón peregrino, una gallina común y un pato colorado, todos ellos con síntomas respiratorios. Este último, que llegó en estado crítico, y a quien el veterinario trató con suero y terapia antibiótica, falleció a los pocos días. El diagnóstico hace sospechar de un proceso zoonótico; y para evitar posibles contagios en el centro de Recuperación, todas las instalaciones son desinfectadas.

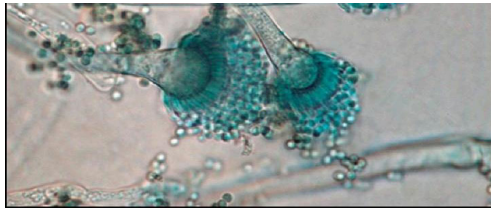
«The veterinarian of a Wildlife Recovery Center goes to the hospital emergency room with low-grade fever, facial pain, epiphora, brownish nasal mucus, and headache. A CT scan is performed. The animals received in the last month are reviewed, and the batch that arrived from the same park is suspected; a stork, a peregrine falcon, a common chicken, and a Colorado Duck, all of them with respiratory symptoms. The latter, who arrived in critical condition, and whom the veterinarian treated with serum and antibiotic therapy, died a few days later. The diagnosis raises suspicion of a zoonotic process; and to avoid possible infections in the Recovery center, all facilities are disinfected.

Esta semana daremos pistas para ayudar a su resolución. Déjanos cuál crees que es el agente causal de esta enfermedad zoonótica en los comentarios del post del viernes o responde a la encuesta en su story. El viernes tendrás también toda la información ampliada de este caso en la web [www.zoono-tic.com](http://www.zoono-tic.com).

¿Aceptas este #retozoonotic?

Añade un comentario...





## Pregunta principal

¿Cuál puede ser el patógeno causante de este proceso?

## Solución



El patógeno identificado fue *Aspergillus fumigatus*.

La aspergilosis es una zoonosis fúngica de gran importancia en aves rapaces en libertad y en cautiverio, aunque es en esta situación donde se manifiesta especialmente. El principal agente causal es *Aspergillus fumigatus*, y con menor frecuencia, otras especies como *A. flavus*, *A. niger*, *A. nidulans* o *A. terreus*. No obstante, es una enfermedad multifactorial muy dependiente del ambiente, del sistema inmune (inmunosupresión) y del manejo.

La infección se da cuando el animal inhala conidios de *Aspergillus* spp. los cuales penetran vía nasal muy fácilmente debido a su tamaño reducido y llegan al tracto respiratorio fijándose y desarrollándose en bronquios, pulmones y sacos aéreos. Los signos clínicos de la aspergilosis no son específicos de la enfermedad y por ende no es posible establecer un diagnóstico confirmativo sin el uso de exámenes laboratoriales.

▲ SUBIR

Proyecto	Casos prácticos	Contacto	Zoono-tic IG
Equipo			@visavet @veterinariaucm


 Copyright © 2024 Pathology Live! | Reservados todos los derechos.  
 Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente. Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria VISAVET. Universidad Complutense Madrid

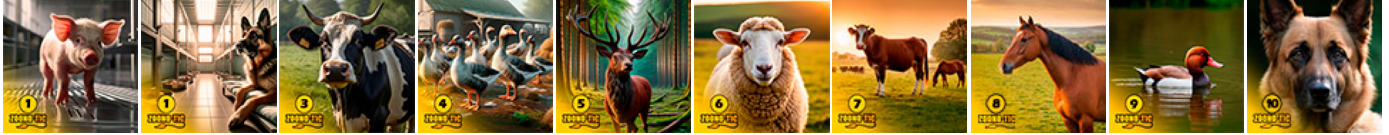
La navegación a través de este sitio web implica la aceptación del uso de cookies propias y de terceros necesarias para su correcto funcionamiento.





# ZOONO-TIC

PROYECTO CASOS PRÁCTICOS



## Caso práctico #10



Eres el veterinario de urgencias de una Clínica Veterinaria. El fin de semana ha llegado un perro macho de raza Mestiza y de 7 años con lesiones cutáneas y epistaxis.

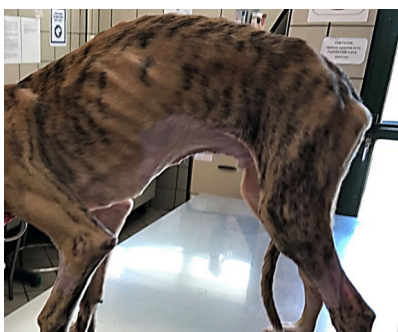
En la anamnesis, los propietarios comentan que las lesiones de la piel aparecieron hace unos 15 días y que han acudido a consulta por el sangrado nasal.

En la revisión clínica, las lesiones se localizan en la cara, de forma simétrica alrededor de los ojos y en la región dorsal de la nariz. Estas se caracterizan por una dermatitis exfoliativa por la presencia de hiperqueratosis con descamación de escamas blancas. Se observa un deterioro del estado general del animal, mostrando una significativa pérdida de peso (Imagen 1).



**Imagen 1:** Dermatitis exfoliativa alrededor de los ojos y plano nasal.

(Fuente: Guadalupe Miró. Catedrática del Dpto. de Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. UCM).

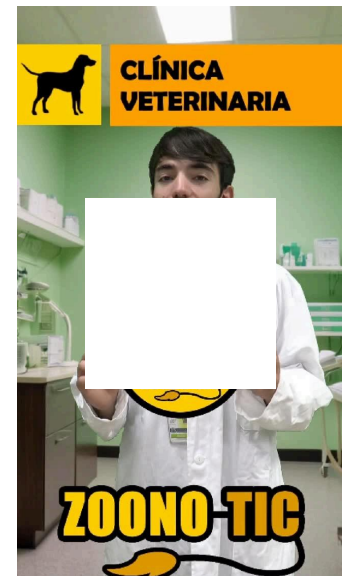


**Imagen 2:** Se aprecian de forma evidente los relieves óseos de las costillas, apófisis espinosas de la columna y la tuberosidad trocánterica del sacro, así como una atrofia muscular generalizada.

### Casos prácticos

- Caso 01
- Caso 02
- Caso 03
- Caso 04
- Caso 05
- Caso 06
- Caso 07
- Caso 08
- Caso 09
- Caso 10

visavet y veterinari...  
Zoono-tic 10 Presentación Ver perfil



[Ver más en Instagram](#)

31 Me gusta  
visavet

Zoono-tic Caso 10 🐾 Introducción

Nicolás Aradilla, estudiante de veterinaria de la @unicomplutense, nos presenta un nuevo caso dentro del proyecto de innovación docente Zoono-tic, desarrollado por la @veterinariaucm y el @visavet.

🐾 Es eres el veterinario de urgencias de una Clínica Veterinaria. El fin de semana ha llegado un perro macho de raza Mestiza y de 7 años con lesiones cutáneas y epistaxis. En la anamnesis, los propietarios comentan que

(Fuente: Guadalupe Miró. Catedrática del Dpto. de Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. UCM).

El raspado cutáneo es normal. En la analítica sanguínea aparece una anemia no regenerativa moderada, leucocitosis (neutrofilia), hiperproteinemia, azotemia renal, y proteinuria en el uroanálisis.

El diagnóstico serológico da un resultado positivo (1/160), y en la Imagen 3 se observa una de las fases del microorganismo sospechoso.

El aspirado de médula ósea presenta una hiper celularidad con una marcada desviación a la izquierda (presencia de numerosos neutrófilos - flecha negra), así como abundantes células plasmáticas (\*), algunos eosinófilos, linfocitos y macrófagos (cabeza flecha), con presencia masiva de formaciones intracitoplasmáticas del microorganismo (círculos rojos) causante de la enfermedad (Imagen 4).

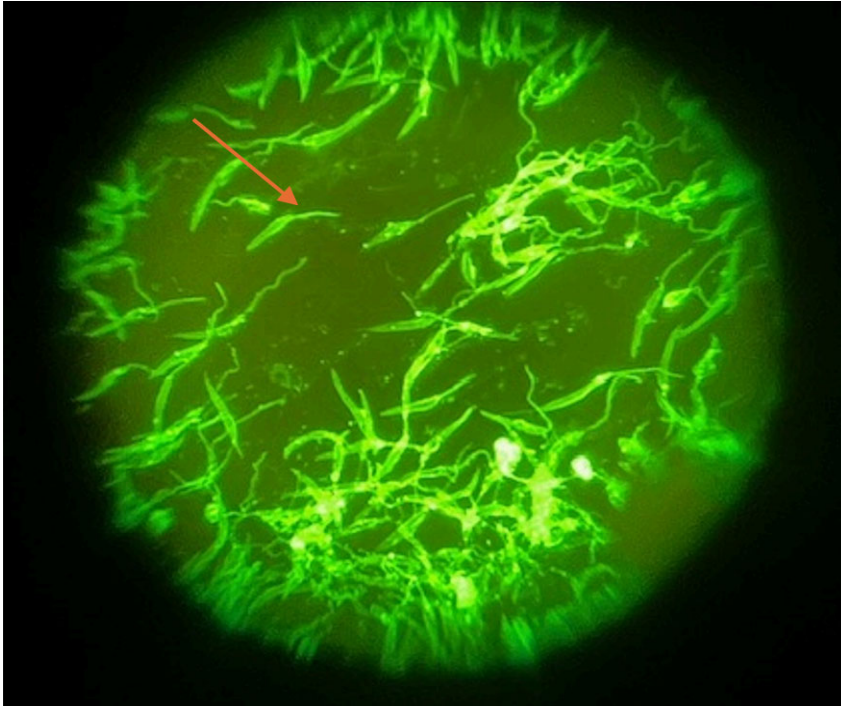


Imagen 3: Técnica IFI. (Fuente: Unidad Inmunología Microbiana CNM, Instituto de Salud Carlos III)

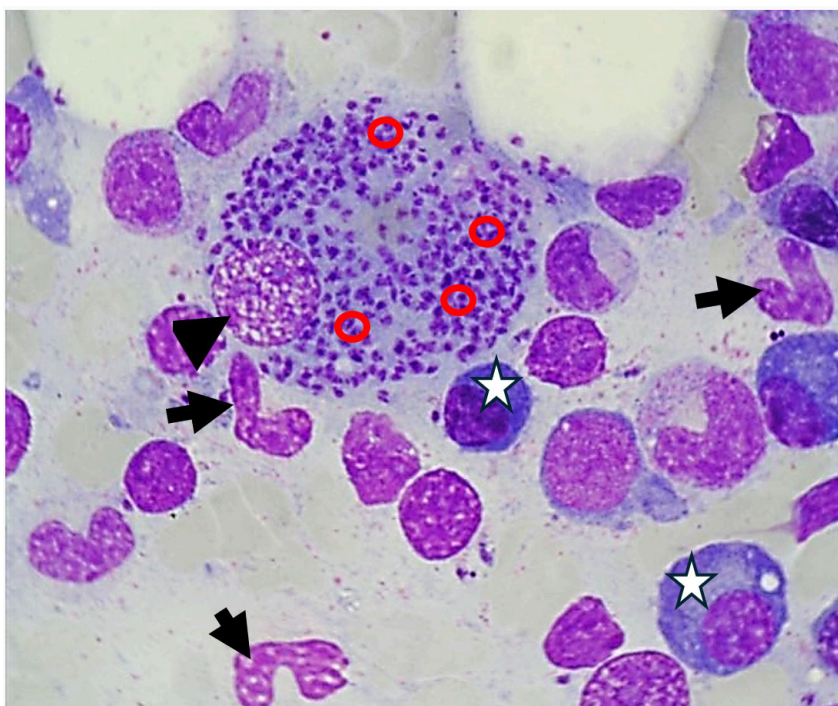


Imagen 4: Aspirado de médula ósea. Marcada hiper celularidad citológica caracterizada por la presencia de numerosos neutrófilos, algunas células plasmáticas, linfocitos, eosinófilos y macrófagos. En este último tipo celular se aprecian numerosos microorganismos

En la anamnesis, los propietarios comentan que las lesiones de la piel aparecieron hace unos 15 días y que han acudido a consulta por el sangrado nasal.

En la revisión clínica, las lesiones se localizan en la cara, de forma simétrica alrededor de los ojos y en la región dorsal de la nariz. Estas se caracterizan por una dermatitis exfoliativa por la presencia de hiperqueratosis con descamación de escamas blancas. Se observa un deterioro del estado general del animal, mostrando una significativa pérdida de peso.

«A 7-year old, male, mongrel arrived at your Emergency Veterinary Clinic. The animal showed several clinical signs such as skin lesions and epistaxis.

In the anamnesis, the owners commented that the skin lesions appeared about 15 days ago and that they had gone to the clinic due to nasal bleeding.

On clinical survey, the lesions are located on the face, symmetrically around the eyes and in the dorsal region of the nose. They are characterized by exfoliative dermatitis due to the presence of hyperkeratosis with flaking of white scales. A deterioration of the general condition of the animal is observed, showing significant weight loss.

Esta semana daremos pistas para ayudar a su resolución. Déjanos cuál crees que es el agente causal de esta enfermedad zoonótica en los comentarios del post del viernes o responde a la encuesta en su story. El viernes tendrás también toda la información ampliada de este caso en la web [www.zoono-tic.com](http://www.zoono-tic.com).

¿Aceptas este #retozoonotic?

Añade un comentario...

 @visavet

 @veterinariaucm

intracitoplasmáticos. May-Grünwald-Giemsa. 100x  
(Fuente: Grupo Español de Citología Hematológica atlas).

## Preguntas secundarias



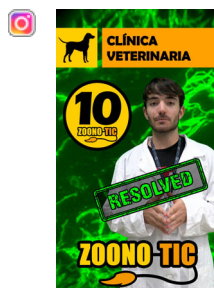
## Pregunta principal

La sintomatología y los resultados laboratoriales hacen sospechar de un proceso parasitario.

¿Qué enfermedad presenta el animal?

- i. Ehrlichiosis (*Ehrlichia canis*)
- ii. Leishmaniosis (*Leishmania infantum*)
- iii. Amebiosis (*Entamoeba histolytica*)

## Solución



El patógeno identificado fue *Leishmania infantum*.

La Leishmaniosis es una enfermedad zoonótica transmitida por mosquitos, principalmente del género *Phlebotomus*.

Esta enfermedad se asocia a la distribución geográfica de sus vectores flebótomos y está limitada por la misma. Durante los últimos años, el número de regiones que se están convirtiendo en endémicas de *Leishmania* ha aumentado considerablemente, y ha aumentado también el número de casos en animales y en seres humanos.

En España, en los años 2009-14 se produjo un brote zoonótico de Leishmaniosis en la población de la zona norte de Fuenlabrada (Comunidad de Madrid), debido a una superpoblación de liebres y conejos que favorecían la multiplicación de los flebótomos, y actuaban como reservorio del parásito. Se encontraron formas parasitarias de *Leishmania infantum* en 40 de las 138 liebres analizadas. En el hombre, el espectro clínico varía desde las infecciones asintomáticas a otras con elevada mortalidad, con tres formas clásicas descritas: visceral (LV), cutánea (LC) y mucocutánea (LMC).

La infección en el perro suele tener lugar por *L. infantum*, que causan una enfermedad crónica viscerocutánea en el hospedador (Leishmaniosis canina, LCan). La infección asintomática en el perro está muy extendida y contribuye a mantener la presencia del parásito en zonas endémicas a largo plazo. El perfil clínico y la evolución de la Leishmaniosis es consecuencia de complejas interacciones entre el parásito y la respuesta inmunitaria del hospedador. La evolución de la infección depende de la capacidad de los macrófagos del hospedador de destruir el parásito de forma eficaz.

La serología es el método de diagnóstico más indicado de la Leishmaniosis canina, incluso durante las primeras fases de la enfermedad. En las formas subclínicas, los casos seropositivos se confirman mediante PCR. De entre las diversas técnicas serológicas disponibles, la prueba de inmunofluorescencia indirecta y el enzoinmunoanálisis son las más adecuadas.

▲ SUBIR

Proyecto	Casos prácticos	Contacto	Zoono-tic IG
Equipo			@visavet @veterinariaucm

 Copyright © 2024 Pathology Live! | Reservados todos los derechos.  
Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente. Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria VISAVET. Universidad Complutense Madrid

La navegación a través de este sitio web implica la aceptación del uso de cookies propias y de terceros necesarias para su correcto funcionamiento.

