

Marco Paul Medina-Valencia; Melina Geraldin Flores-Castro; Jolena Verónica Vinueza-Lara; Álvaro Sánchez

[DOI 10.35381/cm.v10i2.1468](https://doi.org/10.35381/cm.v10i2.1468)

## **Impacto de la rabia bovina en la ganadería: diagnóstico, tratamiento y medidas preventivas**

### **Impact of bovine rabies on livestock: diagnosis, treatment and preventive measures**

Marco Paul Medina-Valencia

[marcomv68@uniandes.edu.ec](mailto:marcomv68@uniandes.edu.ec)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-8565-8156>

Melina Geraldin Flores-Castro

[melinafc18@uniandes.edu.ec](mailto:melinafc18@uniandes.edu.ec)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador

<https://orcid.org/0009-0008-4159-5174>

Jolena Verónica Vinueza-Lara

[jolenavl64@uniandes.edu.ec](mailto:jolenavl64@uniandes.edu.ec)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-1620-5399>

Alvaro Francisco Sánchez-Cedeño

[ua.alvarosc29@uniandes.edu.ec](mailto:ua.alvarosc29@uniandes.edu.ec)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-0327-3509>

Recibido: 15 de mayo 2024

Revisado: 15 de junio 2024

Aprobado: 15 de septiembre 2024

Publicado: 01 de octubre 2024

Marco Paul Medina-Valencia; Melina Geraldin Flores-Castro; Jolena Verónica Vinueza-Lara; Álvaro Sánchez

## RESUMEN

El objetivo del presente artículo fue analizar las características específicas de la rabia en bovinos, a fin de ampliar los conocimientos acerca de la enfermedad y su impacto en la producción ganadera del país. Metodológicamente, se realizó una revisión bibliográfica cualitativa sobre la rabia bovina mediante artículos pertenecientes a bases de datos Scielo y Redalyc. Como resultado, se constató que en el sector bovino, la rabia ha planteado desafíos significativos en términos de salud y economía. La transmisión a través de mordeduras de murciélagos ha agravado su impacto, generando brotes en varias provincias de Ecuador. Como conclusión, se consideró fundamental educar a los ganaderos y a la población sobre los riesgos de la rabia bovina; asimismo, se sugirió la implementación de esquemas de vacunación y la creación de programas de vigilancia epidemiológica eficaces.

**Descriptores:** Murciélago; bovinos; zoonótico; virus; sexo. (Tesauro UNESCO).

## ABSTRACT

The objective of this article was to analyze the specific characteristics of bovine rabies in order to increase knowledge about the disease and its impact on cattle production in the country. Methodologically, a qualitative literature review on bovine rabies was carried out using articles from Scielo and Redalyc databases. As a result, it was found that, in the bovine sector, rabies has posed significant challenges in terms of health and economy. Transmission through bat bites has aggravated its impact, generating outbreaks in several provinces of Ecuador. In conclusion, it was considered essential to educate farmers and the population about the risks of bovine rabies; likewise, the implementation of vaccination schedules and the creation of effective epidemiological surveillance programs were suggested.

**Descriptors:** Bat; cattle; zoonotic; virus; sex. (UNESCO Thesaurus).

Marco Paul Medina-Valencia; Melina Geraldin Flores-Castro; Jolena Verónica Vinuesa-Lara; Álvaro Sánchez

## INTRODUCCIÓN

La rabia, un virus zoonótico altamente relevante, se caracteriza por su rápida propagación a nivel mundial y su capacidad para infectar diversas especies (Yaguana & López, 2017; Tolosa et al., 2018). Esta enfermedad afecta el sistema nervioso central y representa un alto riesgo para los humanos, volviéndose así crucial su erradicación inmediata (Hidalgo et al., 2008; Ortiz & Villamil, 2008). Investigaciones cualitativas han resaltado la importancia de la información preventiva y la vacunación del ganado. La colaboración entre autoridades sanitarias y actores del sector ganadero es clave para desarrollar estrategias integrales de control, incluyendo políticas de vacunación obligatoria y mejoras en la infraestructura de salud animal. La rabia es una enfermedad de carácter zoonótico causada por un virus perteneciente al género *Lyssavirus*; se trata de una enfermedad aguda de consecuencias fatales para los animales que la poseen, atacando principalmente el sistema nervioso central. También existen cambios muy notorios en el comportamiento del ganado, presentando excitabilidad nerviosa y predominio de signos paralíticos de la enfermedad (Calle, 2007).

La rabia, dependiendo del ecosistema en el que genere su afección, varía la transmisión en animales urbanos como los caninos domésticos. La rabia es transmitida por mordeduras, en cambio en animales silvestres, la rabia es transmitida por medio de las picaduras de animales portadores. En el caso de la rabia bovina, esta es producida por la mordedura de murciélagos hematófagos de la especie *Desmodus rotundus*. Este vector actúa como portador asintomático, su saliva puede excretar el virus hasta en un periodo de cinco meses (Ramírez et al., 2011). Este murciélago se alimenta únicamente de la sangre de los animales domésticos como salvajes.

En América Latina y, específicamente, en nuestro país, la rabia en bovinos genera pérdidas económicas considerables debido a la muerte de los animales infectados; además, se registra una disminución de la producción de leche, carne, mal desarrollo y anemias. En la última década, en nuestro país se ha desarrollado un aumento de brotes de la rabia en bovinos, siendo alarmante para el sector ganadero,

Marco Paul Medina-Valencia; Melina Geraldin Flores-Castro; Jolena Verónica Vinuesa-Lara; Álvaro Sánchez

alrededor de 12 provincias han generado reportes (Tamasaukas et al., 2010; Rojas et al., 2021).

En el Ecuador, la entidad gubernamental a cargo de la regulación, control y prevención de enfermedades zoonóticas es la AGROCALIDAD. Cuando existe un reporte de casos, los animales son aislados y se hacen las pruebas respectivas. La prueba más utilizada es la prueba de inmunofluorescencia directa, se añade una gota de inmunoglobulina purificada, previamente mezclada con isotiocianato de fluoresceína a un frotis de tejido cerebral fijado con acetona.

Esta enfermedad es fatal, por lo que no se recupera el estado de salud de los animales; por esta razón, el ganado debe ser vacunado entre los 3 y 6 primeros meses de vida y luego a los 30 días. Posteriormente, la vacuna es anual. En el caso de reporte de brotes de rabia, los animales sanos de la misma producción y las granjas aledañas deberán ser vacunadas. Cada cierto periodo de tiempo Agrocalidad tiene campañas de vacunación contra la rabia bovina en las diferentes provincias del país. Los ganaderos pueden obtener la vacuna gratuitamente (Marín et al., 2014).

El período de incubación puede ser prolongado, lo que dificulta la detección temprana. El diagnóstico de la rabia en bovinos se basa en la observación clínica, las pruebas de laboratorio y la identificación del virus en tejidos cerebrales (Molineri et al., 2023). El tratamiento es ineficaz una vez que aparecen los síntomas, por lo que la prevención es fundamental. La vacunación de los animales y la vigilancia epidemiológica son estrategias clave para controlar la enfermedad. En este sentido, el objetivo del presente artículo fue analizar las características específicas de la rabia en bovinos, a fin de ampliar los conocimientos acerca de la enfermedad y su impacto en la producción ganadera del país. Esto permitió profundizar en lo concerniente a la rabia en bovinos mediante una revisión bibliográfica en la web de varios artículos relacionados con el tema.

## MÉTODO

Se realizó una revisión bibliográfica cualitativa sobre la rabia bovina, con un enfoque metodológico que incluyó la búsqueda exhaustiva de información en diversas

Marco Paul Medina-Valencia; Melina Geraldin Flores-Castro; Jolena Verónica Vinuesa-Lara; Álvaro Sánchez

fuentes. Se definieron criterios de búsqueda específicos, utilizando términos clave relacionados con la enfermedad, como "rabia bovina", "virus de la rabia" y "transmisión de la rabia en bovinos". Se accedió a bases de datos académicas como Scielo y Redalyc, para identificar estudios relevantes y documentos técnicos.

Tras la selección de los artículos pertinentes, se llevó a cabo un análisis detallado de la literatura, extrayendo datos sobre epidemiología, diagnóstico, prevención y control de la enfermedad. Los resultados se organizaron de manera clara y concisa, resaltando las conclusiones más relevantes y discutiendo las implicaciones para la práctica veterinaria y la salud pública. Se reconocieron posibles limitaciones metodológicas y consideraciones éticas, por eso, se consideraron los términos de búsqueda bibliográfica, revisando 10 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión excluyendo un total de 22, por no relacionarse directamente con la temática, garantizando la integridad y la transparencia del proceso de revisión.

## RESULTADOS

### Etiología

La rabia paralítica bovina, comúnmente conocida como derriengue, tiene diversas causas subyacentes. En primer lugar, la transmisión del virus de la rabia se produce principalmente a través de la mordedura del murciélago hematófago *Desmodus rotundus*, el cual pertenece al orden *Mononegavirales*, familia *Rhabdoviridae*, virus neurotrópico del género *Lyssavirus*. El virus penetra en la herida y se infiltra en los nervios periféricos, extendiéndose luego al sistema nervioso central, donde el periodo de incubación varía desde unos pocos días hasta meses, dependiendo de la ubicación de la picadura y la cantidad de virus inoculado, ya que mientras más cerca esté la herida del sistema nervioso central, más corto será este período. La saliva de este murciélago contiene un anticoagulante que prolonga la hemorragia post-mordedura, debilitando así, al ganado. Además, las lesiones causadas por estos murciélagos, al alimentarse de sangre, pueden reducir la producción lechera y el crecimiento del ganado (Rojas et al., 2021).

Dentro de las causas, la exposición a animales salvajes, el contacto con murciélagos

Marco Paul Medina-Valencia; Melina Geraldin Flores-Castro; Jolena Verónica Vinuesa-Lara; Álvaro Sánchez

y la falta de vacunación en el ganado, son factores de riesgo importantes para contraer la enfermedad. Factores como los reservorios silvestres, el período de incubación y las distintas formas clínicas, se relacionan con el desarrollo de la rabia. Por otro lado, la expansión de las áreas agrícolas y ganaderas ha generado nuevos espacios de pastoreo, lo que aumenta el contacto entre los murciélagos y el ganado. El cambio climático también podría influir en la distribución geográfica de estos murciélagos, ampliando así las zonas de riesgo. A su vez, la falta de diagnóstico oportuno debido a la escasez de laboratorios especializados dificulta el control epidemiológico de la enfermedad. Además, el desconocimiento de la enfermedad en algunas áreas rurales retrasa la notificación de brotes y la aplicación de tratamientos preventivos desconocimiento (Calle, 2007).

Estudios en Ecuador determinaron que, en cuanto al control de ectoparásitos en el 100% de las ganaderías al sogueo, las enfermedades más comunes de animales han sido la fiebre de garrapata, la estomatitis vesicular, el estrés calórico, entre otros.

### **Patología**

El virus se replica dentro de las células estriadas, específicamente los miocitos, en las proximidades del punto de entrada del virus, y luego se difunden hacia las terminaciones nerviosas motoras.

Después que el virus comienza a avanzar en el sistema nervioso central, generalmente en la medula espinal, su progresión hacia el cerebro es rápida. Este proceso ocasiona daños en las neuronas motoras, resultando en lesiones progresivas en los nervios motores inferior, lo que a su vez ocasiona la típica parálisis flácida de la enfermedad. La propagación hacia las glándulas salivales a través de los pares craneales, representa la fase final de la infección y señala un daño cerebral. Esta etapa es crucial para la transmisión de un animal a otro y de los animales a los humanos (Tolosa et al., 2018).

### **Signos clínicos**

Los signos clínicos de la rabia en los animales varían según el efecto del virus en el

Marco Paul Medina-Valencia; Melina Geraldin Flores-Castro; Jolena Verónica Vinuesa-Lara; Álvaro Sánchez

cerebro. Incluyen cambios repentinos en el comportamiento y parálisis progresiva que conduce a la muerte. Sin embargo, en algunos casos, un animal puede fallecer rápidamente sin haber mostrado signos clínicos significativos. Después de la exposición al virus, ya sea a través de una mordida u otra vía, el virus viaja al cerebro. El período de incubación de la rabia varía de 20 a 90 días y depende de la inmunidad del huésped, la virulencia del virus y la distancia desde el sitio de la mordedura hasta el cerebro. Los síntomas iniciales son similares tanto en humanos como en animales e incluyen aislamiento, apatía, pérdida de apetito, depresión, ansiedad y sensibilidad en la zona de la mordedura. En casos graves, los síntomas progresan a parálisis y dificultad para tragar, lo que puede llevar a la muerte por parálisis cardiorrespiratoria.

Existen dos formas principales de rabia y signos específicos de cada uno en bovinos:

- **Rabia furiosa:** En esta variante, los animales pueden mostrar ansiedad, excitabilidad y agresividad, con episodios intermitentes de depresión. Pierden su cautela natural y el miedo hacia otros animales y humanos, lo que puede llevar a cambios repentinos en su comportamiento y ataques sin provocación. A medida que avanza la enfermedad, se observa debilidad muscular, pérdida de coordinación y convulsiones (Calle, 2007).
- **Rabia muda o paralítica:** Este es el tipo más común en el ganado bovino. Los animales afectados pueden parecer melancólicos o mostrar comportamientos dóciles. La parálisis se concentra en la cara, garganta y faringe, y se manifiesta como expresiones faciales anormales y babeo por no poder tragar. La parálisis puede extenderse al resto del cuerpo, comenzando por las patas traseras y, finalmente, llevar al coma y la muerte.

Con la progresión de la enfermedad, también pueden presentarse síntomas como confusión, depresión, somnolencia o agitación. En el contexto de la rabia bovina, los signos clínicos pueden variar ampliamente. Si un bovino muestra incoordinación motora, ataxia, parálisis u otros síntomas del sistema nervioso central, se debe considerar sospechoso de la enfermedad hasta que se descarte mediante

Marco Paul Medina-Valencia; Melina Geraldin Flores-Castro; Jolena Verónica Vinuesa-Lara; Álvaro Sánchez

pruebas de laboratorio. Los primeros indicios de rabia en el ganado incluyen aislamiento del animal del rebaño, apatía, pérdida de apetito, depresión, ansiedad y movimientos irregulares. Ocasionalmente, también pueden presentarse síntomas como sensibilidad y picazón en la zona de la mordedura, hiperexcitabilidad, aumento del deseo sexual, salivación excesiva y dificultad para tragar, a medida que progresa la enfermedad, pueden surgir complicaciones como parálisis del tren posterior en las extremidades posteriores.

### **Transmisión y epidemiología**

Se transmite a través de vectores (organismos que actúan como reservorio y transmiten un agente infeccioso). El vector de la Rabia Bovina, por lo general, es el murciélago hematófago, cuyo hábito es alimentarse de sangre y los zorros, en las zonas rurales, en las zonas urbanas el contagio se produce por mordedura que, generalmente, son perros y gatos.

Por otro lado, el ganado es normalmente el huésped final, pero la infección en los humanos se puede dar cuando se realiza una inspección en la cavidad oral y el virus se inocula en las lesiones generadas por los dientes del animal, así como a través de la leche y carne de animales infectados.

### **Diagnóstico**

Los métodos de diagnóstico que se utilizan deben ser rápidos, sensibles y específicos en cumplimiento de las técnicas que establece la OMS y la OIE, la cuáles serán realizadas por laboratorios certificados. Las pruebas se aplican a tejido cerebral, preferentemente del tronco encefálico, hipocampo, tálamo, corteza cerebral, cerebelo y bulbo raquídeo, aún que se pueden aplicar a órganos como glándulas salivales, considerando que podrían variar en cuestiones de sensibilidad y especificidad.

El diagnóstico se debe realizar a través del análisis del encéfalo que debe extraerse en condiciones asépticos y colocarlo en bolsa doble polietileno grueso o en un frasco de boca ancha sin conservadores (formol, alcohol). Para enviarlo al laboratorio, se

Marco Paul Medina-Valencia; Melina Geraldin Flores-Castro; Jolena Verónica Vinuesa-Lara; Álvaro Sánchez

debe colocar etiquetas, empaquetarse y refrigerar con suficiente hielo, teniendo en cuenta que el traslado no tarde más de 48 horas después de su recolección.

Se puede tomar la muestra del bulbo raquídeo (parte anterior cervical de la médula dorsal), específicamente, si no hay muestras adecuadas de cerebro. Si la muestra se conserva por más tiempo, es necesario agregarle una solución de glicerol al 50%, en una cantidad que la muestra quede sumergida.

Existen diferentes métodos para el diagnóstico de la rabia, como la microscopía electrónica, donde se puede observar la forma de bala que presentan los rabdovirus y la inmunología directa, la cual se basa en la marcación de antígenos con fluoresceína para cuando se una al antígeno, se visualice con áreas verdes fluorescentes. Otros métodos de diagnóstico como el PCR y la técnica de inmunohistoquímica, ayudan a la visualización de inclusiones en las células infectadas. La OMS recomienda la identificación del virus mediante el uso de anticuerpos anti-nucleocápside con la técnica inmunofluorescencia directa.

RT-PCR en tiempo real: Es una técnica utilizada en el diagnóstico molecular. Este análisis reveló que, en bovinos, en las porciones anatómicas del córtex, médula y tálamo, se encontraron más partículas del virus de la rabia, por lo que la prueba tiene una alta sensibilidad diagnóstica, siendo una excelente alternativa para el diagnóstico de este virus.

## **Tratamiento**

Lamentablemente, no existe un tratamiento específico para la rabia. Una vez que los síntomas del sistema nervioso central comienzan a mostrarse, en la mayoría de los casos, la enfermedad es letal. La prevención es crucial, la mejor manera de evitar la rabia es mediante la vacunación antes de la exposición, especialmente en zonas de riesgo debido a su ubicación geográfica. La conciencia sobre la rabia y la promoción de prácticas seguras al interactuar con animales también son esenciales para prevenir esta grave enfermedad

Marco Paul Medina-Valencia; Melina Geraldin Flores-Castro; Jolena Verónica Vinuesa-Lara; Álvaro Sánchez

## **SIVE – ALERTA**

El Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica - Alerta (SIVE-Alerta) es un componente fundamental del sistema de salud pública de Ecuador. Su función principal es la detección oportuna de eventos de salud pública de importancia nacional e internacional, permitiendo la toma de decisiones rápidas y eficaces para prevenir y controlar brotes y epidemias, entre ellas la rabia.

Esta enfermedad viral sigue siendo una amenaza para la salud pública en el Ecuador. El texto SIVE destaca la importancia de la notificación inmediata de casos sospechosos, debido al alto índice de mortalidad de la enfermedad, que logra alcanzar el 100% por acción de la Encefalitis aguda.

## **MSP e INSPI**

El Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública (INSPI) lleva los casos de sospecha de rabia y los debidos procedimientos para su confirmación. En caso de sospecha de un animal infectado con rabia es fundamental aislarlo de inmediato. Si el animal bajo sospecha sigue vivo, el INSPI realiza las pruebas de laboratorio correspondientes para la confirmación de la rabia mediante muestras como la saliva, líquido cefalorraquídeo (LCR), etc. Sin embargo, los animales sospechosos de haber muerto de rabia se decapitan y se envía de inmediato las cabezas intactas empacadas en hielo a los laboratorios del INSPI para su análisis. Los animales que se confirmen con rabia deben ser sacrificados de inmediato. Esta acción se lleva a cabo por el personal del Ministerio de Salud Pública (MSP) para prevenir la propagación de la enfermedad a otras personas y animales, dado que la rabia es una enfermedad mortal para la cual no existe cura.

## **Programa nacional sanitario de prevención y control de rabia bovina**

El Programa Nacional Sanitario de Prevención y Control de Rabia Bovina es una iniciativa del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) de Ecuador, ejecutada por la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario (Agrocalidad). Este busca reducir la incidencia de la rabia bovina en el territorio nacional, protegiendo la salud

Marco Paul Medina-Valencia; Melina Geraldin Flores-Castro; Jolena Verónica Vinuesa-Lara; Álvaro Sánchez

pública y la producción ganadera.

### **Caso Clínico de rabia en bovinos**

Las características climáticas de las zonas tropicales son apropiadas por su temperatura, alta humedad y condiciones óptimas para desarrollar enfermedades endémicas como tal, que pueden ser tanto bacterianas, virales y parasitarias (Rojas et al., 2021). Es bien conocido que los murciélagos habitan en zonas con características tropicales, en América del sur; básicamente, estos murciélagos hematófagos se acinan en las costas y partes orientales de cada región. Así mismo, cuando existen dichas condiciones, ciertas enfermedades como la rabia parálitica bovina poseen más fuerza e incidencia, siendo muy importante en la producción ganadera.

La rabia es una enfermedad viral, la cual representa un riesgo muy alto para la salud del hombre; esto debido a que es una enfermedad zoonótica, de alta mortalidad en el humano al no ser diagnosticada (Yaguana & López, 2017). El diagnóstico de la rabia se debe realizar por medio de estudios de laboratorio, específicamente de inmunofluorescencia directa, pero la manera más efectiva de obtener un diagnóstico son la evidencia de cuerpos de (Negri). A continuación se especifican algunos casos clínicos.

**Caso 1.** Bobino hembra, historia clínica de muerte y signos de babesiosis. Referido por el médico veterinario encargado de un rancho. Poco después de la muerte se remiten muestras de cerebro para histopatología, los frotis de sangre recolectada resultan positivos a *Babesia bovis* con tinción de Giemsa.

**Caso 2:** Se revisaron varios lotes de ganado en el rancho referido, se reconoció la presencia de garrapatas y mordeduras de murciélagos hematófagos en todos los animales examinados. En la revisión del lote de hembras recién paridas, se logró identificar un becerro de cruce Simmenthal de 45 días de edad, el cual posee signos de incoordinación en miembros posteriores, así mismo, se reporta que animal no estaba alimentándose de manera adecuada. Se logra evidenciar que murciélagos mordieron al animal en muchas ocasiones, este tenía mordeduras en

Marco Paul Medina-Valencia; Melina Geraldin Flores-Castro; Jolena Verónica Vinuesa-Lara; Álvaro Sánchez

sus orejas y el cuello. Se decide separar al animal, para así poder realizar estudios complementarios.

El becerro permanece vivo tres días, se le administra suero glucosado (5 %) por vía endovenosa, para realizar la necropsia cuando la enfermedad haya transcurrido días más, para observar lesiones más evidentes. Clínicamente, el animal presenta incoordinación progresiva, marcada más en miembros posteriores hasta el grado en el que el animal no podía mantenerse de pie. Finalmente, el animal terminó postrándose. En la etapa final de la enfermedad, mostro hipotermia, inestabilidad y tenesmo. Al momento de los resultados del frotis de sangre, el animal es positivo a Babesiosis.

**Caso 3:** En un corral cercano al rancho, se advierte de un animal hembra de cuatro meses de edad, la cual había sido tratada contra anaplasmosis y babesiosis, y de acuerdo con el médico veterinario encargado, el animal se encontraba en recuperación. En la necropsia, no se reconocen lesiones relevantes, tampoco lesiones, las cuales indiquen la presencia de babesiosis o anaplasmosis.

En los tres casos hablados, se observa una encefalitis no supurativa (linfocitaria) bien marcada, con focos de reacción glial adyacentes y ateliosis neuronal. Así mismo, se observaron inclusiones típicas de los cuerpos de Negri, las lesiones fueron más severas en el caso 1, así como las inclusiones en este caso fueron más numerosas.

## DISCUSIÓN

En relación con el vector, varios autores concuerdan que el virus de la rabia en bovinos es transmitido por la mordedura del murciélago *Desmodus rotundus*, pero a la hora de la práctica, muchos trabajadores o encargados de las haciendas no reconocen a este murciélago, por lo que no pueden establecer medidas aparentes para generar una correcta prevención; así también, se desconocen muchos de los signos y síntomas de la rabia en los bovinos, evitando un control y manejo rápido lo que permite una evolución crónica de la enfermedad en el ganado (Rojas et al., 2021).

La utilización de vacunas en animales propensos a picaduras es de suma

Marco Paul Medina-Valencia; Melina Geraldin Flores-Castro; Jolena Verónica Vinuesa-Lara; Álvaro Sánchez

importancia sobre todo si se encuentran en zonas de alto riesgo, ya que al año se calculan que mueren alrededor de 100,000 cabezas de ganado. La importancia de las vacunas como método de prevención es algo muy sugerido, aparte de la evolución de la tecnología, por cuanto se están creando nuevos métodos para encontrar vacunas más eficaces que generen mejor reacción en los animales y puedan responder de manera adecuada ante este virus (Hidalgo et al., 2008).

Aunque la vacunación es uno de los métodos más eficaces para el tratamiento de esta enfermedad, algunos autores destacan la importancia del control del vector mediante la erradicación de estos, ya que si vacunamos a los animales pero no controlamos el vector este siempre estará ahí afectando a los animales que ingresen.

La realización de campañas de vigilancia epidemiológica a esta problemática, son de suma importancia, ya que evita pérdidas económicas, además de acompañar la vacunación y representar un fuerte inquebrantable ante la propagación de la enfermedad. La técnica más utilizada para la erradicación de los murciélagos se basa en la captura de los murciélagos para su posterior aplicación de un ungüento que contiene Warfarina lo que es tóxico para estos animales.

En cuanto a temas de compromiso en la erradicación de la rabia en bovinos, la inversión en cuanto a prevención, es mínima o menor en comparación a las pérdidas económicas que ocurren en los casos de brotes. Las pérdidas se calculan en alrededor de 300 millones de dólares anuales. Se detalla así una falta de seriedad en cuanto a las medidas para evitar que esta enfermedad se propague. Hay que entender que esta genera pérdidas gigantescas en cuanto a lo económico, productivo y, sobre todo, en temas de salud. De igual modo, la comunicación y la generación de leyes y reglamentos pueden ayudar a generar un cambio.

## CONCLUSIONES

Podemos concluir que, mediante el análisis detallado de los artículos encontrados sobre el tema, podemos realizar campañas de información mediante las vacunas y generar prevención para disminuir el contagio del virus.

Marco Paul Medina-Valencia; Melina Geraldin Flores-Castro; Jolena Verónica Vinuesa-Lara; Álvaro Sánchez

Los productores deben optar por la crianza y producción de bovinos, utilizando el método de crianza semi intensivo para un mejor control que los ayude a una mejor producción.

Se recomienda buscar el apoyo de organizaciones para crear laboratorios equipados que ayuden a encontrar la cura y a erradicar la enfermedad, tomando como base las normativas de entes de control de la enfermedad como AGROCALIDAD.

## FINANCIAMIENTO

No monetario.

## AGRADECIMIENTOS

Gracias a quienes aportaron importantes razonamientos para la elaboración de la investigación.

## REFERENCIAS CONSULTADAS

Calle, L. (2007). Principales zoonosis del ámbito de acción de la Asociación de Reconstrucción y Desarrollo de las Comunidades Altoandinas de Huanta (ARDCAH). [Main zoonoses in the area of action of the Association for the Reconstruction and Development of the High Andean Communities of Huanta (ARDCAH)]. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, VIII(4), 1-42. <https://acortar.link/GpDet7>

Hidalgo, M., Gómez, J., Boyer, L., Papo, S., Páez, Z., & Perfetti, H. (2008). Estudio de un brote de rabia en el estado Lara, Venezuela durante el período enero-diciembre 2007. [Study of a Rabies Outbreak in Lara State, Venezuela. January-December 2007]. *Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias*, 49(2), 121-127. <https://acortar.link/777hoA>

Marín, L., Ruíz, J., & Ruíz, J. (2014). Análisis del programa de prevención y control de rabia de origen silvestre y su papel en el número de focos bovinos en el periodo 2001-2011. [Análisis del programa de prevención y control de rabia de origen silvestre y su papel en el número de focos bovinos en el periodo 2001-2011]. *CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 9(2), 203-217. <https://acortar.link/7wHRxr>

Molineri, A., Welschen, N., Suárez, G., Camussone, C., Smulovitz, A., Cicotello, J., Miotti, C., Zbrun, M., & Signorini, M. (2023). Principales problemas sanitarios en

Marco Paul Medina-Valencia; Melina Geraldin Flores-Castro; Jolena Verónica Vinuesa-Lara; Álvaro Sánchez

bovinos identificados por los Médicos Veterinarios que se desempeñan en rodeos lecheros. [Main health problems in cattle, as identified by veterinarians working at dairy farms]. *FAVE Sección Ciencias Veterinarias*, (22), 1-14. <https://acortar.link/KSfExG>

Ortiz, D., & Villamil, L. (2008). Bacterias anaerobias del suelo responsable de la muerte súbita bovina en sabanas tropicales: investigaciones realizadas en Colombia. [Anaerobic soil bacteria responsible for sudden bovine sudden bovine death in tropical savannas: research conducted in Colombia]. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 9(1), 102-112. <https://acortar.link/bS1nI5>

Ramírez, R., González, A., Nevárez, A., & Rodríguez, L. (2011). Informe de tres casos de rabia paralítica y babesiosis bovina en el municipio de Aldama, Tamaulipas. [Report of three cases of bovine paralytic rabies and babesiosis in Aldama, Tamaulipas]. *Veterinaria México*, 42(4), 331-338. <https://acortar.link/Y8UAsI>

Rojas, C., Loza, E., Rodríguez, S., Figueroa, J., Aguilar, F., Lagunes, R., Morales, J., Santillán, M., Socci, G., & Álvarez, J. (2021). Antecedentes y perspectivas de algunas enfermedades prioritarias que afectan a la ganadería bovina en México. [Background and perspectives of some priority diseases affecting cattle farming in Mexico]. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 12, 111-148. <https://acortar.link/pNYBja>

Tamasaukas, R., Agudo, L., Silva, A., Florio, J., Vintimilla, M., & Rivera, S. (2010). Hemoparasitosis en ganadería doble propósito venezolana, diagnóstico y control: Una revisión. [Haemoparasitosis in dual purpose livestock, diagnosis and control: a review]. *Agronomía Mesoamericana*, 21(2), 383-386. <https://acortar.link/qV8ITJ>

Tolosa, N., Loba, N., Gutiérrez, O., & Gongora, A. (2018). Indicador compuesto en salud: riesgo de transmisión del virus de la rabia. [Health composite indicator: risk of transmission of rabies virus]. *Revista de Salud Pública*, 20(6), 752-758. <https://acortar.link/i3zifi>

Yaguana, J., & López, M. (2017). La Rabia canina: Su historia, epidemiología y sus medidas de control. [Canine Rage: Its history, epidemiology and its control measures]. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 18(9), 1-13. <https://acortar.link/k4Jklu>

**CIENCIAMATRIA**

**Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología**

Año X. Vol. X. N°2. Edición Especial II. 2024

Hecho el depósito de ley: pp201602FA4721

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía. (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Marco Paul Medina-Valencia; Melina Geraldin Flores-Castro; Jolena Verónica Vinueza-Lara; Álvaro Sánchez

©2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)