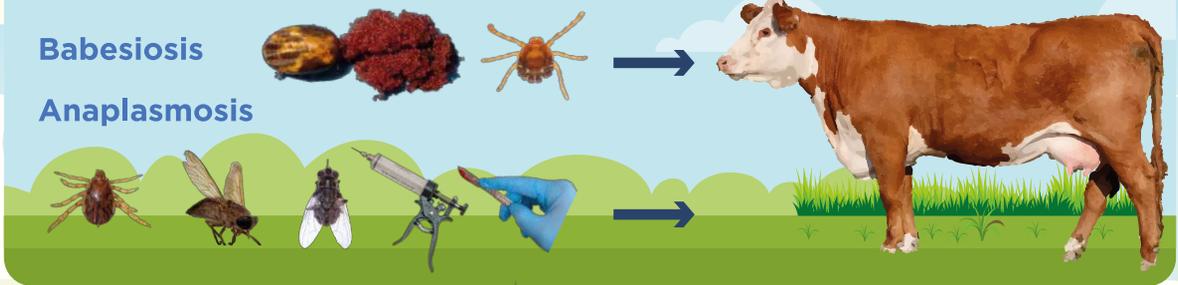


VECTORES

Babesiosis

Anaplasmosis



ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES DE IMPORTANCIA PRODUCTIVA

Dr. Pablo Parodi¹,
Dr. Rodrigo Krüger²,
Dr. José M. Venzal³,
Dr. Alejo Menchaca¹

¹Plataforma de Investigación en Salud Animal - INIA Tacuarembó, Uruguay

²Instituto de Biología - Universidade Federal de Pelotas, Brasil

³Laboratorio de vectores y enfermedades transmitidas, CENUR Litoral Norte - Udelar, Salto, Uruguay

Las enfermedades transmitidas por vectores representan una amenaza creciente para la producción animal y la salud pública. En Uruguay, su impacto se manifiesta a través de enfermedades como la tristeza parasitaria bovina, la leishmaniasis y otras patologías que afectan a bovinos, equinos, caninos y humanos. Con un enfoque integral desde la investigación, se busca comprender mejor los vectores, los patógenos que transmiten y las estrategias de control, promoviendo así un manejo más eficiente y sustentable bajo el enfoque de Una Salud.

Las enfermedades transmitidas por vectores representan un desafío creciente para la salud animal y pública a nivel global. Datos relevados por la Organización Mundial de Salud Animal (OMSA), expresan preocupación por el incremento de las enfermedades transmitidas por vectores, que se han visto favorecidas por la globalización, cambios ambientales, sociológicos y económicos, que pueden afectar su distribución y repercusión. Mientras que

la Organización Mundial de la Salud (OMS), indica que las enfermedades de transmisión vectorial son responsables de causar más de 700.000 muertes humanas por año a nivel mundial, representadas por enfermedades parasitarias, víricas o bacterianas.

Si nos centramos en los vectores de enfermedades con mayor relevancia en producción animal, se encuentran las garrapatas, moscas hematófagas



Foto: Magdalena Filgueira

Figura 1 - Vaca Holando con signos clínicos de depresión causados por cuadro de anaplasmosis bovina.

(mosca del establo, tábanos, entre otros) y mosquitos. Estos vectores no solo tienen implicancia en la salud animal (bovinos y ovinos), sino también en la salud de los pequeños animales (mascotas) y en muchos casos en los seres humanos. Esto demuestra la importancia de una visión integral bajo el enfoque “Una Salud”. En Uruguay ya se han diagnosticado varias enfermedades transmitidas: babesiosis, anaplasmosis y leucosis en bovinos; rangelirosis, babesiosis, anaplasmosis, hepatozoonosis, tripanosomiasis y leishmaniosis en caninos; anemia infecciosa equina, encefalomielitis equina, piroplasmiasis y tripanosomiasis en equinos y, de gran importancia para la salud pública, dengue, fiebre chikungunya, leishmaniasis, rickettsiosis cutánea ganglionar en humanos.

La presencia de los vectores y la circulación y presencia de las enfermedades encienden las alarmas de contar con mayor vigilancia epidemiológica y generar conocimiento para una mayor comprensión de estas enfermedades. Por estos motivos, desde la Plataforma de Investigación en Salud Animal (PSA) se vienen llevando adelante diversas actividades de investigación generando conocimiento para minimizar las pérdidas que provocan estas enfermedades.

En el ámbito productivo, la garrapata del bovino *Rhipicephalus microplus* es el ectoparásito de mayor importancia por ser responsable de la transmisión de Babesiosis y Anaplasmosis bovina (conocida en el campo como tristeza parasitaria bovina). Estas enfermedades ocasionan importantes pérdidas económicas estimadas anualmente en más de USD 15 millones por mortalidad de animales, sumado a las

pérdidas por menor ganancia de peso, disminución en la producción láctea, gastos en tratamientos veterinarios, entre otros.

Trabajos publicados por Parodi y colaboradores (2022a) han descrito la importancia de estas enfermedades, en los que se reporta un incremento en los últimos diez años de los casos de anaplasmosis, que es el agente más diagnosticado, y en segundo lugar, la babesiosis. En el mismo trabajo, se destaca que la categoría animal más afectada es la de animales adultos (vacas) y que hay una clara estacionalidad en la presentación de los brotes de babesiosis principalmente en otoño (época de mayor presencia de su vector- la garrapata), mientras que los casos de anaplasmosis pueden ocurrir durante todo el año. Si bien existen vacunas (hemovacunas) disponibles para la prevención de la tristeza parasitaria, su adopción en el campo ha sido hasta el momento muy limitada. En la Plataforma de Investigación en Salud Animal se viene desarrollando un trabajo experimental orientado a la evaluación de distintos protocolos de inmunización con uso de la hemovacunas, con el objetivo de mejorar los planes de vacunación y optimizar la cobertura inmunológica. Al mismo tiempo, con el apoyo de la Plataforma de Salud Animal de INIA se están desarrollando nuevas herramientas de serodiagnóstico que permiten apoyar, tanto el monitoreo de la inmunidad y el diagnóstico en cada predio, como la vigilancia epidemiológica de estas enfermedades.

Conocer y entender las vías de transmisión de estas enfermedades es fundamental para actuar en su prevención. La garrapata de bovino es el vector responsable de transmitir estas enfermedades. Sin embargo, se ha reportado que la anaplasmosis también puede transmitirse mediante vectores mecánicos, como por ejemplo el uso compartido de agujas en una vacunación actuando como vía de transmisión y desencadenar un brote (Parodi *et al.*, 2022a; Parodi y Menchaca, 2024). La caracterización molecular de las cepas de *Anaplasma marginale* (agente causal de anaplasmosis bovina) ha permitido detectar al menos 28 cepas diferentes, de las que casi el 50 % no tienen la habilidad de adherirse a las células de la garrapata minimizando las chances de ser transmitida por ella (Parodi *et al.*, 2022b). Esto remarca la importancia de avanzar en el conocimiento de los vectores mecánicos para esta enfermedad.

El incremento y avance de las enfermedades transmitidas por vectores es una realidad, por lo que resta tener un sistema de vigilancia activo.

Con el objetivo de comenzar a abordar el vacío de conocimiento existente en torno a los vectores mecánicos de la anaplasmosis y la babesiosis bovina, en los años 2022 y 2025 se publicaron los primeros reportes de detección molecular de *A. marginale* y *Babesia bigemina* en tábanos colectados en distintas localidades del Uruguay (Rodríguez *et al.*, 2022; Moraes *et al.*, 2025). Si bien estos hallazgos no confirman su verdadero rol en la transmisión de estas enfermedades, estos estudios constituyen un primer paso hacia la comprensión del posible rol epidemiológico de estos insectos (tábanos) en la transmisión de hemoparásitos bovinos en el país.

Los tábanos, como otros dípteros chupadores (moscas del establo *Stomoxys calcitrans*, entre otros), tienen un rol relevante pero subestimado en la transmisión mecánica de patógenos, tanto en bovinos como en equinos y otros animales domésticos. Estos insectos, además de causar estrés en el ganado por su picadura dolorosa y persistente, generan pérdidas indirectas asociadas a cambios en el comportamiento animal, reducción en el consumo de alimento y, por ende, en la productividad. A pesar de esto, el conocimiento sobre su biología, distribución y capacidad vectorial en América Latina sigue siendo escaso, lo que refuerza la idea de tener un grupo de investigadores trabajando en ello.

El contexto epidemiológico de Uruguay presenta una vulnerabilidad inherente debido a la posible permeabilidad de las fronteras con Brasil y Argentina, lo que facilitaría el movimiento transfronterizo de animales, agentes y vectores de enfermedades. En este marco, se hace imperativo el desarrollo e implementación de un sistema de vigilancia epidemiológica integral y sensible, orientado a la detección temprana de agentes de transmisión vectorial. En países limítrofes ya se han identificado agentes etiológicos incluidos dentro del síndrome febril bovino, como *Trypanosoma* spp., *Ehrlichia* spp. y *Borrelia* spp., cuya incursión en territorio nacional no puede descartarse. En consecuencia, se requiere un monitoreo sistemático y sostenido que integre datos sobre la circulación de estos patógenos y sus respectivos vectores, a fin de generar evidencia científica sólida para la evaluación. Desde la PSA y en colaboración con el Laboratorio de Vectores y enfermedades transmitidas (CENUR-Litoral Norte) se

Tener la capacidad de diagnosticar con celeridad estas enfermedades es primordial para mitigar los problemas que estas causan.



Foto: Pablo Parodi

Figura 2 - Frotis sanguíneo donde se visualizan morfologías parasitarias intraeritrocitarias de *Babesia* spp.

viene llevando adelante un monitoreo a fin de generar información precisa sobre esta problemática.

En conclusión, conocer en profundidad los vectores, los patógenos que estos transmiten y las enfermedades que causan, es clave para proteger la producción y la salud animal. A través de la investigación podemos entender mejor cómo circulan estos patógenos, qué factores favorecen su aparición y cómo prevenir su impacto. Esto no solo ayuda a reducir pérdidas económicas por enfermedades en los animales, sino que también permite usar de forma más eficiente los medicamentos y productos de control, evitando su uso innecesario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Morales DF, Parodi P, Dos Reis LFV, Nascimento MC, Rodrigues GD, Nunes LS, Menchaca A, Riet-Correa F, Krolow TK, Lucas M, Saravia A, Domingues WB, Campos VF, Krüger RF. (2025) First molecular detection of *Babesia bigemina* in horseflies from Uruguay. *Acta Trop.* Apr;264:107595. doi: 10.1016/j.actatropica.2025.107595.

Parodi y Menchaca (2024). Tristeza parasitaria bovina. Cartilla 110- INIA. <https://inia.uy/sites/default/files/publications/2024-11/Cartilla-INIA-111-2024.pdf>

Parodi P, Armúa-Fernández MT, Corbellini LG, Rivero R, Miraballes C, Riet-Correa F, Venzal JM. (2022). Description of bovine babesiosis and anaplasmosis outbreaks in northern Uruguay between 2016 and 2018. *Vet Parasitol Reg Stud Reports.* Apr;29:100700. doi: 10.1016/j.vprsr.2022.100700.

Parodi P, Armúa-Fernández MT, Schanzembach M, Mir D, Benítez-Galeano MJ, Rodríguez-Osorio N, Rivero R, Venzal JM. (2022) Characterization of strains of *Anaplasma marginale* from clinical cases in bovine using major surface protein 1a in Uruguay. *Front Vet Sci.* Sep 20;9:990228. doi: 10.3389/fvets.2022.990228.

Rodrigues GD, Lucas M, Ortiz HG, Dos Santos Gonçalves L, Blodorn E, Domingues WB, Nunes LS, Saravia A, Parodi P, Riet-Correa F, Menchaca A, Campos VF, Krolow TK, Krüger RF. (2022) Molecular of *Anaplasma marginale* Theiler (Rickettsiales: Anaplasmataceae) in horseflies (Diptera: Tabanidae) in Uruguay. *Sci Rep.* Dec 28;12(1):22460. doi: 10.1038/s41598-022-27067-0.