

**Relevamiento de enfermedades venéreas en toros
del Departamento Río Cuarto (Córdoba)**



Informe de publicación de Proyecto Local 335 – PIT Sudoeste de Córdoba.

Coordinador: Med. Vet. David Denegri

Agencia de Extensión INTA Coronel Moldes, Marzo 2023

Relevamiento de enfermedades venéreas en toros del Departamento Río Cuarto (Córdoba)

Denegri¹, David; Franz¹, Néstor; Donadio², Horacio; Salustio³, Matías; Salomón³, Aníbal Alejandro; Canale³, Alejandra; Conde⁴, María Belén; Bessone⁴, Fernando; Margineda⁴, Carlos; Bruno⁵, Mariela; Sambuceti⁵, Nicolás; Reyes⁵, Martina; Rassia⁵, Cintia.

¹AER INTA Coronel Moldes, ²AER INTA Adelia María, ³AER INTA Río Cuarto, ⁴EEA Marcos Juárez. ⁵Universidad Nacional Río Cuarto

E-mail: denegri.david@inta.gob.ar

Palabras clave: sanidad animal – toros - venéreas

INTRODUCCIÓN

El 58% de los rodeos de cría del país se concentran en la pampa húmeda, región de clima templado que permite la producción de carne bajo condiciones de pastoreo natural. La excelencia de nuestras carnes, mundialmente reconocidas por su sabor y terneza, ha puesto a nuestro país en un lugar importante en el mercado exportador.

El avance de la agricultura motivada por el aumento del precio de los cereales, ocurrido pocos años atrás, hizo que algunas zonas marginales de cría sufrieran dicho impacto. Por otro lado, los bajos precios de la ganadería durante muchos años sumados a la baja rentabilidad de la cría provocó un severo endeudamiento del sector con menor capacidad de retención de vientres y una progresiva disminución del stock bovino nacional.

Los pobres índices de destete en el ámbito nacional de las diferentes zonas de cría, estimados entre un 65-70%, fueron y continúan siendo riesgosos para la persistencia del criador en el sistema.

Una de las principales metas de nuestros ganaderos está dirigida a mejorar la eficiencia productiva del rodeo de cría, manteniendo los costos bajos para que el sistema resulte rentable y sustentable.

La rentabilidad en la cría bovina depende básicamente de cuatro factores: la producción neta de terneros por año y su peso al destete, el precio por kilogramo de ternero producido y el costo anual del mantenimiento del rodeo.

A pesar de tener un buen porcentaje de gestación (90%), se pueden obtener bajos índices de destete por pérdidas en los diferentes momentos del ciclo reproductivo de un vientre, a saber: pérdidas reproductivas y abortos durante la gestación, al momento del parto, muertes durante la primera semana de vida y hasta el destete.

Uno de los aspectos limitantes de la eficiencia reproductiva de los rodeos para carne está representados por la incidencia de las enfermedades infecciosas de la reproducción.

El impacto de estas enfermedades va en detrimento de la limitada rentabilidad del rodeo de cría. Más del 50% de las fallas reproductivas en bovinos son debidas a causas infecciosas existiendo, para algunas de ellas, mecanismos de prevención mediante vacunas y planes de manejo sanitario.

La presencia de enfermedades infecciosas de la reproducción en el rodeo nacional implica una reducción estimada del 10% o más del porcentaje de preñez. Si se estima que existen aproximadamente 20 millones de vacas que destetan anualmente 11 millones de terneros, ésta pérdidas económicas oscilarían en 1,1 millones de terneros anuales.

Dentro de las enfermedades reproductivas, aquellas de transmisión sexual como la Tricomoniasis y Campylobacteriosis, son de ocurrencia frecuente en las zonas de cría bovina del país.

Las mismas pueden provocar pérdidas en los porcentajes de preñez del 15% al 25% o aún mayores, según se encuentren solas o asociadas.

Los agentes etiológicos *Tritrichomonas foetus* y *Campylobacter fetus* (protozoo y bacteria, respectivamente), habitan en el tracto genital de los bovinos adultos infectados. La campylobacteriosis genital bovina tiene como agente causal al *Campylobacter fetus* con sus variedades *venerealis* (incluido el biotipo *intermedius*) y *fetus*. Para ambas enfermedades, el toro actúa portador asintomático sin afectar su libido ni fertilidad, siendo más afectados los animales adultos y viejos, no existe vacunas comerciales para tratar.

Estas enfermedades producen en la hembra infertilidad temporaria, abortos y piómetra esporádicas.

Los signos en el rodeo se manifiestan con repeticiones de celo, disminución de los porcentajes de preñez y abortos.

Estudios realizados en condiciones extensivas sobre rodeos infectados con tricomoniasis revelaron severas pérdidas en la producción a lo largo del tiempo.

Existen recomendaciones de control y manejo de ambas enfermedades para adecuar a diferentes sistemas ganaderos, escasamente adoptados en la actualidad.

A nivel local:

De acuerdo a información previa proporcionada por el SENASA y procesada mediante GIS por la Plataforma de Innovación Territorial del Sudoeste (PIT Sudoeste) en un diagnóstico ganadero realizado en el año 2019 (Anexo 1), el dpto. Río Cuarto tiene un total de 1763 establecimientos agropecuarios con ganadería de cría (Figura N°1), categorizados en diferentes puntos de colores según rango de tenencia de cabezas. Del total, 1412 establecimientos tienen entre 1 a 151 vacas madre lo que representa el 80% del total de los vientres de este departamento de la Provincia de Córdoba, se percibe en la imagen con puntos color rojo y amarillo.

Este estudio se aborda desde la Problemática identificada en la PIT Sudoeste dentro de la dimensión económica – productiva, enmarcada como “Brecha tecnológica en los sistemas productivos ganadero”, siendo la cría bovina uno de los más ineficientes por la poca adopción de tecnología de insumo y procesos, sumado a que un gran porcentaje de los establecimientos del Departamento Río Cuarto que realizan la producción de cría vacuna, son de pequeños y medianos productores.

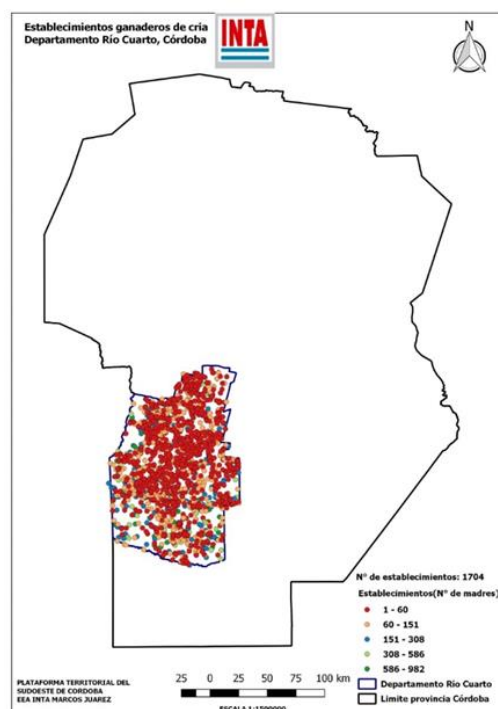


Figura N°1. Establecimientos Ganaderos del Dpto Río Cuarto.

Los datos del Censo Nacional Agropecuario del Año 2018 para la provincia de Córdoba muestran que, de 1.111.407 hembras en servicio, nacen vivos 867.062 terneros, es decir, un 78% de nacimientos sin tener en cuenta las muertes perinatales y abortos. De ese 78% de terneros nacidos solo se destetan, en forma tradicional de menos de un año, 799.062 terneros representando un 71% de destete, cifras que, si bien están por encima de la media Nacional, son mejorables en gran medida, par a nuestra zona.

Otro dato relevante del censo, que incidió en la definición de la temática de este proyecto, fue que de un total de 9.046 establecimientos productivos agropecuarios (EAP's) que declararon producción de bovinos con orientación productiva comercial, sólo 1.686 EAP's realizan control de fertilidad en toros y sólo 3.722 EAP's realizan control de enfermedades venéreas.

Por los motivos antes mencionados, desde el Equipo de Gestión de la PIT del Sudoeste se decidió proyectar y ejecutar el Proyecto local denominado "Relevamiento de enfermedades venéreas en toros del Departamento Río Cuarto".

OBJETIVO GENERAL

Contribuir a la disminución de la incidencia de enfermedades venéreas en toros del rodeo de cría de pequeños y medianos productores del Dpto. Río Cuarto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Relevar el porcentaje de incidencia de *Trichomona Foetus* y *Campylobacter Foetus* en toros de rodeos de cría de pequeños y medianos productores.

Aportar información para la implementación de políticas públicas a nivel provincial para el sector ganadero de pequeños y medianos productores.

Capacitar a productores sobre propuestas de saneamiento en el plantel de toros para mejorar los índices productivos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Desde el año 2020 hasta la actualidad se desarrolló este proyecto que tiene delimitada como área geográfica el departamento Río Cuarto, Córdoba.

Para el consenso y ejecución de las actividades se conformó un equipo de trabajo integrado por profesionales y entidades participantes como la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto, las unidades ejecutoras locales (UEL) (centros de coordinación del plan de vacunación anti aftosa) de las localidades de Río Cuarto, Adelia María, San Basilio, Coronel Moldes, Vicuña Mackenna y Sampacho, y los Laboratorios veterinarios del departamento habilitados por SENASA.

Con los datos históricos procesados de laboratorios privados y el diagnóstico ganadero de la PIT Sudoeste se determinó el tamaño de la muestra estadística a relevar, aproximadamente 35 establecimientos agropecuarios y 160 toros de rodeo de cría.

Los entes sanitarios locales articulados con el resto del equipo de trabajo encuestaron a los productores con la finalidad de conocer si realiza raspaje prepuccial en toros, dispone de instalaciones adecuadas para la toma de muestra y como es el servicio: estacionado o continuo. Con esa información y la ubicación geográfica de los establecimientos del diagnóstico ganadero del departamento Río Cuarto, se seleccionó a los productores, dentro

del rango de 1 a 150 vacas (que representan el 80% del total de hembras del departamento), para realizar el relevamiento.

En cada establecimiento relevado se analizaron las siguientes variables: cantidad de vacas en servicio, porcentaje de preñez, cantidad, edad y condición corporal en toros. Para determinar el porcentaje de incidencia de *Trichomona Foetus* y *Campylobacter Foetus* (*Intermedius* y *Veneralis*) en toros se realizó un muestreo de mucosa prepucial mediante la técnica conocida "raspaje prepucial", y a través, de un protocolo estandarizado por los laboratorios locales habilitados en la Red de SENASA se analizaron las muestras. En caso de toros positivos se repitió el muestreo.

Los datos de incidencia se sistematizaron y analizaron estadísticamente mediante Infostat. Se elaboró un documento para presentar al Ministerio de Agricultura y Ganadería de Córdoba con la información del proyecto.

Al equipo de gestión se sumaron pasantes, estudiantes de la Universidad Nacional de Río Cuarto de la cátedra de Rumiantes, de enfermedades transmisibles y tóxicas de los bovinos, la Secretaria de Extensión de la FAyV de la UNRC, la cátedra de Economía Agraria y la de Producción Bovina de Carne mediante convenio de vinculación.

Posterior a la visita a cada establecimiento, y con los resultados de los análisis, se realizó una propuesta de saneamiento y manejo de las enfermedades.

A nivel regional y departamental se organizaron varias capacitaciones sobre la temática.

Se comunicó el avance del proyecto y la importancia de la temática por redes sociales y medios de comunicación masiva.

RESULTADOS

En la Figura N°2 se visualiza el Departamento Río Cuarto con numerosos círculos rojos que corresponden a los establecimientos ganaderos que poseen entre 1 y 150 vacas, con círculos color blanco y circunferencia violeta los 42 seleccionados por el equipo de gestión en conjunto con profesionales de la zona y pasantes de la UNRC, donde se realizó el relevamiento.

En cada establecimiento se registró la cantidad de vacas, el porcentaje de preñez, cantidad, edad y condición corporal de los toros, los datos fueron analizados estadísticamente y presentados en el cuadro N°1.

En cuanto a la cantidad de vacas la media fue de 94,21 y el porcentaje de preñez de un 76,95%. Con respecto a los toros se revisaron 168, siendo la media de 4,28 años y de 2,9 la condición corporal.

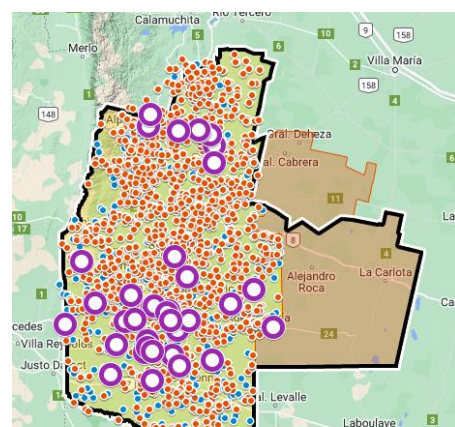


Figura N°2. Establecimientos ganaderos del Dpto. Río Cuarto. En círculos de color violeta los establecimientos relevados.

Cuadro N°1. Variables relevadas en cada establecimiento.

Variable	n	Media	D.E	Mínimo	Máximo
Edad animal (años)	168	4,28	1,4	1,2	8
Condición corporal	168	2,9	0,57	1,5	4
Cantidad de vacas	42	94,21	33,33	15	150
% preñez	42	76,95	11,49	45	98

De las 168 muestras enviadas a los laboratorios de la zona, se confirmó que el 4,76 % de toros está infectado de *Trichomona Foetus* y *Campylobacter Foetus* (*Intermedius* y *Veneralis*), (Gráfico N° 1).



Gráfico N°1. Porcentaje de toros positivos en color azul y negativos en naranja a *Trichomona Foetus* y *Campylobacter Foetus*.

En el cuadro N° 2 se relaciona la variable edad en años de los toros con el resultado de incidencia, categorizando a la edad en 1) menor a cuatro y 2) igual o mayor a 4. Con el análisis estadístico se determinó con una confianza del 90%, que existe relación entre la edad del toro y el resultado, donde ser positivo está relacionado con toros mayores o iguales a 4 años.

Cuadro N°2. Análisis estadístico de contingencia de las variables edad en años y resultado de la enfermedad en toros.

Frecuencias absolutas en columnas: Edad y Resultados de enfermedad en Toros.

Edad Animal (años)	Negativo	Positivo	Total
1	50	0	50
2	110	8	118
Total	160	8	168

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	3.49	1	0.0618
Chi Cuadrado MV-G2	5.72	1	0.0167
Irwin-Fisher bilateral	0.07		0.1065
Coef.Conting.Cramer	0.10		
Kappa (Cohen)	0.04		
Coef.Conting.Pearson	0.14		
Coeficiente Phi	0.14		

De la misma manera, se relacionó la condición corporal con el resultado de incidencia a ambas enfermedades venéreas y los resultados se presentan en el cuadro N°3.

Condición corporal se categorizó en C1) valores menores a la media 2,90 y C2) valores superior e igual a la media 2,90.

Cuadro N°3. Análisis estadístico de contingencia de las variables condición corporal y resultado de la enfermedad en toros.

Frecuencias absolutas. En columnas: Condición Corporal y Resultados de enfermedad en toros.

Cond. Corporal	Negativo	Positivo	Total
C1	67	0	67
C2	90	8	98
Total	157	8	165

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	5.75	1	0.0165
Chi Cuadrado MV-G2	8.61	1	0.0033
Irwin-Fisher bilateral	0.08		0.0217
Coef.Conting.Cramer	0.13		
Kappa (Cohen)	0.07		
Coef.Conting.Pearson	0.18		
Coeficiente Phi	0.19		

Existe, con un 95% de confianza, una relación entre la condición corporal del toro y el resultado de la enfermedad.

También se relacionó el porcentaje de preñez con el resultado de las enfermedades (Cuadro N°4), categorizando al porcentaje de preñez en C1): porcentajes menores a la media 76,95 y C2): porcentajes mayores e iguales a la media 76,95.

Cuadro N°4. Análisis estadístico de contingencia de las variables %preñez y resultado de la enfermedad en toros.

Frecuencias absolutas. En columnas: %preñez y Resultados de las enfermedades en toros.

% preñez	Negativo	Positivo	Total
C1	72	6	78
C2	88	2	90
Total	160	8	168

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	2.76	1	0.0968
Chi Cuadrado MV-G2	2.84	1	0.0921
Irwin-Fisher bilateral	-0.05		0.1468
Coef.Conting.Cramer	0.09		
Kappa (Cohen)	-0.05		
Coef.Conting.Pearson	0.13		
Coeficiente Phi	-0.13		

Cocientes de chance (odds ratio)

Estadístico	Estim	LI 95%	LS 95%
Odds Ratio 1/2	0.27	0.06	1.21
Odds Ratio 2/1	3.67	0.83	16.29

Con una confianza del 90% se puede decir que existe relación entre el porcentaje de preñez y el resultado de las enfermedades, donde ser positivo está relacionado con porcentajes menores a la media 76,95%.

De la misma manera, se relacionó la cantidad de vacas con el resultado, mostrando que no hay evidencia suficiente para decir que existe relación entre esta relación.

A cada productor de los establecimientos muestreados se le entregaron los resultados con una propuesta de saneamiento y manejo de las enfermedades de Trichomona y Campylobacter adecuada a su sistema productivo. En todos los toros seleccionados se repitió un segundo raspaje a los 10 - 21 días del primero, adecuándose a la propuesta del Ministerio

de Agricultura y Ganadería de Córdoba de dos raspajes consecutivos para determinar la negatividad de cada toro y en todos los casos los toros positivos se vendieron y se repusieron.

Se elaboró un informe final con el resultado de incidencia de enfermedades venéreas en toros del Dpto. Río Cuarto con recomendaciones para aportar a las políticas públicas del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Provincia de Córdoba. Se recomendó continuar con el relevamiento y análisis de prevalencia de *Trichomona* y *Campylobacter* en zonas estratégicas, utilizando la metodología de este proyecto como piloto, y sumar a la UEL como ejecutoras del mismo; también se sugirió incorporar en el Programa de BPAs anexar el certificado de *Trichomona* y *Campylobacter* emitido por un laboratorio oficial a la práctica ganadera.

Se lograron realizar varias capacitaciones en formato virtual, a campo y salón, tratando de utilizar la metodología de taller agrupando a productores relevados y a los que no. El siguiente link corresponde a una capacitación virtual:

<https://www.youtube.com/watch?v=qUh3SmfYnxE>

Más de un centenar de productores ganaderos y estudiantes avanzados de Agronomía y Veterinaria del dpto. Río Cuarto y sur de Córdoba fueron capacitados y entrenados en técnica de muestreo, conservación y envío de muestras sumado al plan de saneamiento del Rodeo.

Se destaca la importancia que tuvieron en el desarrollo de este proyecto las articulaciones con la Universidad Nacional de Agronomía: cátedra de Rumiantes, de enfermedades Infecciosas de los Bovinos, de la Secretaría de Extensión de la UNRC, de Economía Agraria de la UNRC y la Secretaria de Agricultura Familiar de la Nación y el Ministerio de Agricultura y Ganadería de Córdoba.

A partir de una estrategia comunicacional diseñada por el equipo de gestión se difundió el proceso del proyecto por medios masivos de comunicación y redes sociales, también se logró poner en la agenda de los medios y de algunas instituciones al tema de enfermedades venéreas en toros. Algunos ejemplos de link de comunicación:

<https://www.facebook.com/inta.marcosjuarez/posts/4583635901664571/>

<https://www.facebook.com/INTARioCuarto/videos/enfermedades-venereas-en-toros/249264163661497/>

CONCLUSIONES

Consideramos que con este proyecto se logró conocer la incidencia de enfermedades venéreas en toros del rodeo de cría de pequeños y medianos productores del Dpto. Río Cuarto y contribuir a la disminución de la misma.

De los 42 establecimientos y 168 toros relevados se confirmó que el 4,76 % está infectado de *Trichomona Foetus* y *Campylobacter Foetus (Intermedius y Veneralis)*, dato desconocido hasta la actualidad.

Las variables porcentaje de preñez, edad y condición corporal de toros está significativamente relacionada con la incidencia de enfermedades venéreas, por lo tanto, continuar con este relevamiento y adecuar los manejos a cada sistema productivo es fundamental.

Se espera que la información generada y disponible se adopte en futuras políticas públicas para el sector ganadero provincial.

ANEXO

Diagnóstico de cantidad de bovinos en el Dpto. Río Cuarto, enmarcado en sistema de información geográfico del territorio:

<https://www.google.com/maps/d/u/1/edit?mid=1IX5a0YKY7BOCYdQ4C28-ncUu52hkUus&usp=sharing>

BIBLIOGRAFÍA

Campero, C. M. (2002). Pérdidas ocasionadas por las enfermedades venéreas de los bovinos. Rev. IDIA (Bs. As.), 21(2):127-31.

Campero, C.; Anderson, M.; Walker, R.; Blanchard, P.; Barbano, L.; Chiu, P.; Martínez, A.; Combessies, G.; Bardon, J.; Cordeviola, J. (2005). Immunohistochemical identification of *Campylobacter fetus* in natural cases of bovine and ovine abortions. J. Vet. Med. 52:138-141.

Campero C. (2007). Consideraciones sobre la Trichomoniasis y Campylobacteriosis bovina. Programa de Educación Continua. Universidad Nacional del Centro Producción Bovinos de Carne.

Documento de la Comisión Científica Permanente de Enfermedades Venéreas de los Bovinos de la Asociación Argentina de Veterinarios de Laboratorios de Diagnóstico. INTA Balcarce:1-33.

OIE, 2019. Campilobacteriosis Genital Bovina.

https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahm/3.04.04_Campilobact_bovina.pdf

OIE, 2019. Tricomoniasis.

https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahm/3.04.15_TRICHOMONOSIS.pdf

Michi, A.; Favetto, P.; Kastelic, J.; Cobo, E. (2016). A review of sexually transmitted bovine trichomoniasis and campylobacteriosis affecting cattle reproductive health. Theriogenology. 85:781-791.

Programa Provincial de Control de Control y erradicación de Enfermedades Venéreas en Rodeos Bovinos, Provincia de La Pampa -Dec. N° 374 /07 – Res. SENASA N° 358 / 08.

Terzolo, H.; Argento, E.; Catena, M.; Cipolla, A.; Martínez, A.; Tejada, G.; Villa, C.; Betancor, R.; Campero, C.; Cordeviola, J.; Pasini, M. (1992). Procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de la campylobacteriosis y trichomoniasis genital bovina. Comisión científica permanente de enfermedades venéreas de los bovinos. Asociación Argentina de veterinarios de laboratorio de diagnóstico. Centro regional 62 Buenos Aires Sur, INTA Balcarce. Pp. 1-33.

Vispo, P.E.; Prieto, P.N.; Stahringer, R.C. (2011) Empleo de una Vacuna Comercial contra la Tricomonosis en un Rodeo Brangus Infectado Naturalmente. Vet. Arg. – Vol. XXVIII – N° 283.

De INTA Balcarse documentos de Toros mejor prevenir que curar. Acuña J.; Garcia J. A. Paolicchi, F.