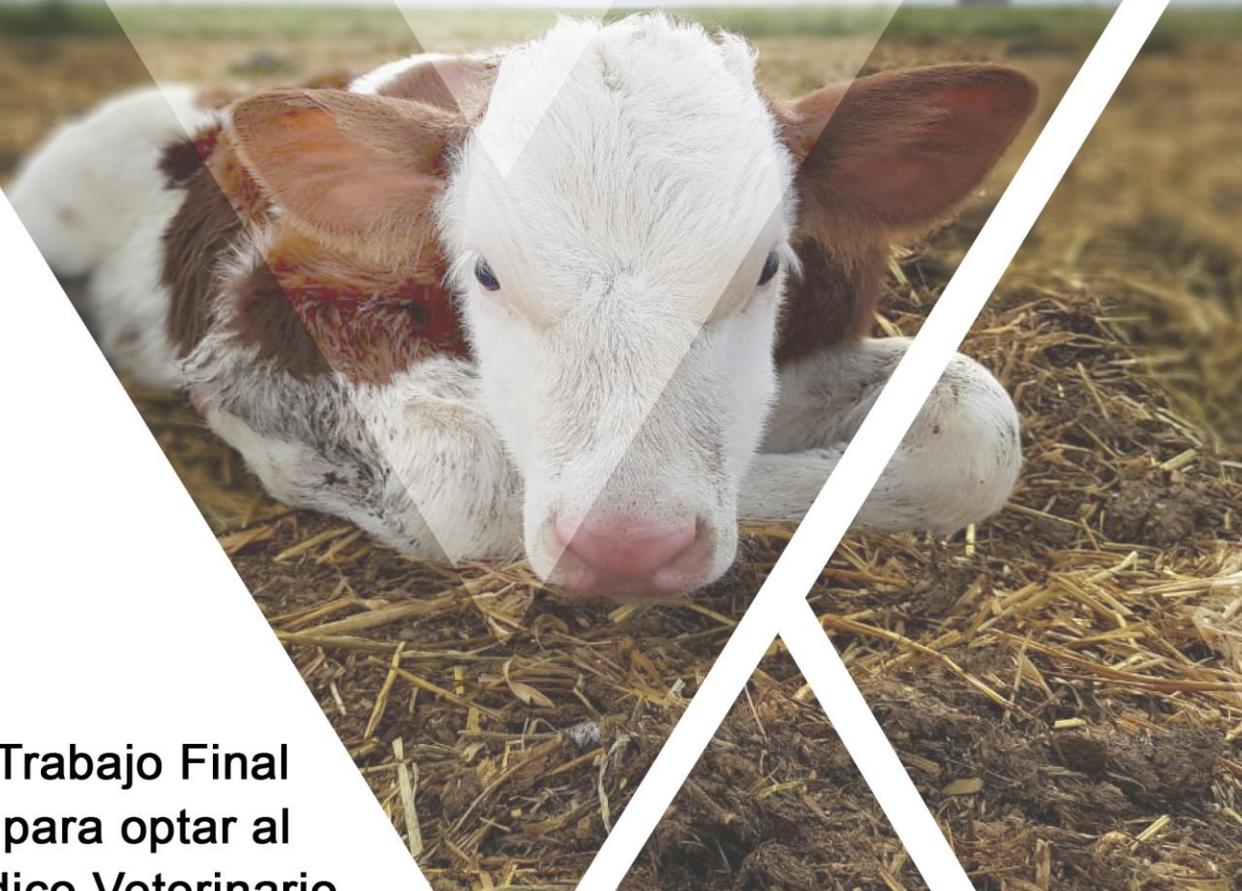




UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO  
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA



Informe de Trabajo Final  
presentado para optar al  
Grado de Médico Veterinario

# PRÁCTICAS PROFESIONALES EN ABENAMA S.A



**Migani, Andrés**

Río Cuarto, Córdoba  
Agosto 2019

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO**  
**FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA**

Trabajo Final presentado para optar al grado de Médico Veterinario

Modalidad: Práctica Profesional

“Prácticas Profesionales en Abenama S.A.”

Andrés Migani

37.321.928

Director: Méd. Vet. José Raviolo

Co-Director: Méd. Vet. Julián Migani

Río Cuarto- Córdoba

Agosto/ 2019

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO  
FACULTAD DE AGRONOMIA Y VETERINARIA**

**CERTIFICADO DE APROBACIÓN**

“Prácticas profesionales en ABENAMA SA”

Autor: Andrés Migani  
DNI: 37.321.928

Director: José Raviolo  
Co-Director: Julián Migani

Aprobado y corregido de acuerdo a las sugerencias de la Comisión  
Evaluadora:

Nicolás Sambuceti \_\_\_\_\_

María Eugenia Ortiz \_\_\_\_\_

Fecha de Presentación: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

---

Secretario Académico

## ÍNDICE

I- Índice de tablas	III
II- Índice de figuras	IV
III- Resumen en español	V
IV- Resumen en inglés	VI
1- Introducción	1
2- Objetivos planteados	3
2.1 Objetivos generales	3
2.2 Objetivos específicos	3
2.3 Objetivos alcanzados	3
3- Materiales y Métodos	4
4- Antecedentes y descripción de cada una de las actividades desarrolladas	5
5- Brucelosis	5
5.1 Actividad N°1	7
5.1.1 Plan de saneamiento en el establecimiento Don Raúl	7
5.2 Actividad N°2	8
5.3 Actividad N°3	9
6- Tuberculosis	9
6.1 Interpretación de resultados de la prueba ano caudal	11
6.2 Actividad N°4	13
6.3 Plan de saneamiento contra Tuberculosis	14
7- Campylobacteriosis Bovina	15
8- Trichomoniasis genital Bovina	18
8.1 Actividad N°5	19
9- Fiebre aftosa	21
9.1 Actividad N°6	23
10- Casos Clínicos Particulares	24
10.1 Tétano	24
10.1.2 Caso N°1	25
10.1.3 Caso N°2	26
10.2 Prolapso Uterino	27
10.2.1 Caso N°3	29
10.2.2 Caso N°4	30
10.2.3 Caso N°5	33
10.3 Distocia	35
10.3.1 Causas de distocia	35
10.3.2 Maniobras obstétricas	35

10.3.3 Extracción Forzada	36
10.3.4 Fetotomía	36
10.3.5 Cesárea	36
10.3.5.1 Caso N°6	38
10.3.5.2 Caso N°7	39
10.3.5.3 Caso N°8	40
10.4 Intoxicación por duraznillo negro	43
10.4.1 Caso N°9	44
11- Conclusión	46
12- Bibliografía	47

## Índice de Tablas

Tabla N°1	23
Tabla N°2	23

## Índice de Figuras

Figura 1	14
Figura 2	20
Figura 3	21
Figura 4	24
Figura 5	25
Figura 6	26
Figura 7	27
Figura 8	29
Figura 9	30
Figura 10	31
Figura 11	32
Figura 12	33
Figura 13	34
Figura 14	39
Figura 15	40
Figura 16	41
Figura 17	42
Figura 18	43
Figura 19	44
Figura 20	45
Figura 21	45

## RESUMEN

El siguiente trabajo final de grado ha sido realizado bajo la modalidad de práctica pre-profesional, en la firma Abenama SA, cuyo nombre comercial es Agroveterinaria del Campo, bajo la supervisión del Médico Veterinario (MV), Julián Migani, y la colaboración del M.V. Henry Migani. La misma fue realizada en la localidad de Ucacha y pueblos vecinos entre los meses de Julio de 2018 y Abril de 2019, donde algunas de las tareas fueron planificadas con anterioridad y otras, debido a su carácter de urgencia, fueron ejecutadas en el momento. Se realizaron diferentes actividades a campo como saneamiento de brucelosis y tuberculosis, vacunación frente a fiebre aftosa, revisión de toros para diagnóstico de enfermedades venéreas y atención de distintos casos clínicos que fueron surgiendo durante el transcurso de la práctica pre-profesional. Los casos clínicos más relevantes en los que se intervino fueron prolapsos uterinos y de recto, tétanos en bovino y un equino, atención de parto dificultoso y operación cesárea. Todos los casos a excepción del equino con tétano fueron en ganado bovino de carne y leche. Para cada caso se realizó una reseña y anamnesis junto a una descripción y revisión bibliográfica del mismo, para ampliar la información y comprender mejor la importancia de lo realizado. La realización de esta práctica pre-profesional permite el desarrollo profesional además de integrar y afianzar conocimientos teóricos, adquiridos durante el cursado de la carrera. Sumado a esto, se entrena el criterio profesional a la hora de resolver casos clínicos puntuales y desarrollar estrategias de control y prevención frente a las principales enfermedades infecciosas que afectan al ganado bovino lechero y de carne.

## **SUMMARY**

The next final work was made under normal pre-professional practice, in the town of Ucacha and neighbor's towns, in the family business Abenama SA, that's commercial name are Agoveterinaria Del Campo, under the supervision of the Vet Julian Migani and the collaboration with the Vet Henry Migani. With they were made different activities in the farm that will be developed in this work, and with the description of this, it has been realized a little bibliographic review, for expand about different topics developed, and understand better the importance of realized with them. The practice was realized between the mouths of July of 2018 and April of 2019, where some of activities were planned previously and other, were executed in the moment, because of its urgency

## INTRODUCCIÓN

La práctica profesional, puede ser entendida como el período de formación que pasan los estudiantes en contextos laborales propios de la profesión: en fábricas, empresas, servicios, etc.; y que, constituye, por tanto, un período de formación que los estudiantes pasan fuera de la universidad, trabajando con profesionales de su sector en escenarios de trabajos reales (Zabala, 2003).

Por su parte, Delgado (2010) afirma que la práctica profesional: (a) brinda las bases teóricas y conceptuales para los demás elementos curriculares a los fines de garantizar la complementariedad y la organización secuencial y articular de la estructura curricular; (b) se caracteriza por ser un sistema complejo, ideológico, histórico, contextual, paradójico, lógico, multifuncional, polimodal y multidimensional; y (c) como eje de formación, admite la existencia de la incertidumbre, lo paradójico y complejo por lo que se deben utilizar razonamientos e innovaciones que permitan el entendimiento y la aproximación a la realidad socioeducativa (Delgado, 2010).

En 1987, el Dr. Henry Migani comienza su actividad privada como médico veterinario en Uacha, abriendo su propio local comercial llamado Agroveterinaria Del Campo. En una zona agrícola ganadera con mucho desarrollo tambero, la empresa se fue abocando a tratar de cubrir las necesidades de la producción de leche y carne, ofreciendo asesoramiento profesional y venta de distintos insumos como medicamentos veterinarios.

En 1989 se adhiere a “Veterinarias Asociadas SA”, una red de veterinarias del sur de la provincia de Córdoba abocada a la compra de insumos veterinarios de forma directa a laboratorios, en mayor escala, para obtener mejores precios. Además, incorpora la distribución oficial de balanceados Santa Sylvina, que posee su planta de elaboración en Clason, Santa Fe.

Con el paso del tiempo la empresa fue creciendo en la región y agregando servicios. En el año 2007 la firma incorpora a la Ingeniera Agrónoma Lorena Roberi para brindar un nuevo servicio a sus clientes, asesoramiento agronómico. En 2008, ante las necesidades de la zona respecto del gran desarrollo agrícola, Agroveterinaria del campo incorpora la comercialización de agroquímicos, semillas y fertilizantes. En la actualidad cuenta con una planta de mezclado de fertilizantes de 600m<sup>2</sup>, además de la distribución y aplicación en los campos. Posee distribución directa de marcas líderes del mercado como Advanta, Sursem, Bunge, Plastar, Azufrar.

En el 2012 se incorpora a la planta de trabajo el Médico Veterinario Julián Migani, con especialidad en producción bovina de leche, y se encarga del asesoramiento productivo y reproductivo de tambos, además del asesoramiento sanitario y clínico en general.

El crecimiento de la empresa en cuanto a trabajo y especialidades, influyó directamente en la expansión de la infraestructura y de los espacios físicos donde se llevaban y se llevan a cabo las actividades.

En este contexto la empresa tiene un funcionamiento dirigido a la actividad agrícola ganadera y pretende incorporar al plantel de profesionales al estudiante de Medicina Veterinaria Andrés Migani para que adquiera destreza y experiencia profesional en las distintas actividades que desarrolla la empresa.

## **OBJETIVO GENERAL**

Realizar una práctica profesional en los establecimientos agropecuarios que la empresa Abenama brinda asesoramiento. Bajo la supervisión de los profesionales de la misma.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Profundizar conocimientos teóricos y prácticos de la carrera de Medicina Veterinaria, mediante visitas a los distintos establecimientos agropecuarios en los que la empresa brinda asesoramiento técnico y sanitario.
- Generar herramientas concretas para la corrección de problemas clínicos, sanitarios, productivos y reproductivos que se presenten en los establecimientos.
- Proponer mejoras sanitarias, reproductivas, nutricionales y de manejo, en base a lo abordado en cada establecimiento, para aumentar la eficiencia productiva de los mismos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

- Se trabajó en establecimientos ganaderos, dedicados a la producción bovina de carne y leche de distintos productores agropecuarios asesorados por la empresa.
- Las actividades realizadas, fueron supervisadas por el tutor externo Dr. Julián Migani.
- Los datos obtenidos en cada una de las visitas a los diferentes establecimientos y en otras actividades desarrolladas, fueron registrados, analizados e interpretados en particular.
- Se realizó un registro fotográfico de los casos clínicos más relevantes.

## ANTECEDENTE Y DESCRIPCIÓN DE CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

### BRUCELOSIS BOVINA

La Brucelosis Bovina (BB) es una enfermedad infecciosa zoonótica altamente contagiosa, causada por el cocobacilo Gram negativo *Brucella abortus* (B. abortus). Se caracteriza por producir aborto, retención de placenta, epididimitis, infertilidad, artritis, bursitis y graves daños económicos por la pérdida de terneros y la disminución en la producción de leche (Giraudo *et al.*, 2014).

El aborto y las descargas vaginales son la principal fuente de contaminación del medio ambiente. *B. abortus* puede ingresar al organismo animal por las vías digestiva (principal), conjuntival, respiratorias, genital, piel y congénita (Giraudo *et al.*, 2014).

Una vez que la bacteria ingresa a la mucosa, se multiplican en las células endoteliales de los ganglios regionales y de estos, por linfa pasan al torrente circulatorio, produciendo en algunas ocasiones y durante unos días (10-12) trastornos febriles. Luego, son transportadas solas o con células fagocitarias a los linfonódulos regionales. Hay una replicación inicial de *B. abortus* en los linfonódulos de la orofaringe, seguido por una bacteriemia y una rápida multiplicación en los tejidos fetales. Esta bacteriemia puede prolongarse por meses a años según la susceptibilidad del huésped (Giraudo *et al.*, 2014).

*B. abortus*, al ser intracelular facultativa posee mecanismos de resistencia que le permiten escapar de los mecanismos de destrucción, luego de ser fagocitados por macrófagos y neutrófilos (Giraudo *et al.*, 2014).

En el caso de los toros, el lugar de asentamiento son los testículos, epidídimo y glándulas anexas; no siempre resulta en infertilidad, aunque puede alterar la calidad del semen (Giraudo *et al.*, 2014).

En las hembras vacías, el útero no es apropiado para la multiplicación, por lo tanto, se acantonan en otros tejidos hasta el establecimiento de la gestación. En un útero preñado, proliferan en el epitelio que reviste las vellosidades del corion, propagándose entre éste y las mucosas, provocando necrosis de las vellosidades que se acompaña de una capa de exudado fibrino purulento, que poco a poco relaja la unión entre la placenta materna y fetal produciendo el aborto (Giraudo *et al.*, 2014).

Después del aborto, más del 80% de las vacas infectadas pasan a ser enfermas crónicas, localizándose las bacterias en la glándula mamaria y ganglios linfáticos supramamarios, quedando la infección en esta zona de por vida en la vaca enferma. Otros tejidos donde se pueden hallar bacterias son bazo, linfonódulos iliacos, mesentéricos y supramamarios (Giraudo *et al.*, 2014).

La muerte intrauterina y expulsión del feto, depende del período de preñez en el que se verifique la infección, dosis de exposición y velocidad que se multipliquen las bacterias.

Las vacas son más susceptibles a la infección por *B. abortus* cuando más avanzadas están en el estado de gestación. Lo más frecuente es que el aborto se produzca en el último tercio de gestación (Giraudó *et al.*, 2014).

Cuando la infección ocurre en un período avanzado de preñez, o la inmunidad de la madre es lo suficientemente abundante para contener la rápida multiplicación bacteriana, el feto es expulsado en un plazo normal con retención placentaria o se produce parto prematuro (Giraudó *et al.*, 2014).

La enfermedad se transmite a los humanos por la ingestión de alimentos contaminados como puede ser leche, quesos o carne mal cocida, por contacto directo con animales enfermos o sus productos, sea el caso de la faena, desposte, sangre, orina, descargas vaginales, fetos abortados o placentas de animales infectados (Giraudó *et al.*, 2014).

La vacunación contra la Brucelosis Bovina aplicada de manera sistemática y masiva elimina el 80% de la enfermedad y previene en un 50% el aborto, según lo demuestra la experiencia nacional e internacional. En el marco del programa de control y erradicación de la brucelosis bovina y de acuerdo a lo establecido por medio de la Resolución 150/2002 se determina la vacunación obligatoria del cien por ciento (100%) de las terneras de tres (3) a ocho (8) meses de edad, con vacuna *Brucella abortus* Cepa 19, viva y atenuada, en simultáneo con las campañas de vacunación antiaftosa y bajo una estrategia regional (Draghi de Benitez, 2012).

En la práctica, el diagnóstico de Brucelosis Bovina se hace utilizando pruebas serológicas que permiten detectar anticuerpos específicos en suero sanguíneo. La toma de muestra de rutina para el diagnóstico de brucelosis se realiza comúnmente de la vena coccígea por su facilidad de aproximación, con jeringa y aguja 40/12. Luego de desacoplar la aguja, se coloca la sangre en un tubo de ensayo de plástico o vidrio con tapa tratando de no hemolizar la muestra. Estas deben ser remitidas al laboratorio con su correcta identificación y refrigeradas a 4 °C en caso de ser sangre entera, y si las muestras no pueden ser enviadas en un plazo de 7 días se aconseja separar el suero y congelarlo entre a -20°C (Giraudó *et al.*, 2014).

A partir de la nueva resolución impuesta por Senasa (67/2019), se presentó el nuevo plan nacional de control y erradicación de Brucelosis Bovina que entró en vigencia el 3 de abril 2019, y donde los productores tienen dos años para realizar los sangrados, agregándose en esta resolución todos los establecimientos con rodeos de cría, no solo tambos y cabañas como era anteriormente. (Senasa 2019).

El mismo establece que el veterinario acreditado al programa de brucelosis bovina debe efectuar la determinación obligatoria de estatus sanitario a brucelosis (DOES), que

consiste en un diagnóstico serológico a la totalidad de los animales susceptibles del establecimiento. En caso que la totalidad de las muestras resulten negativas, el establecimiento solo con un diagnóstico obtendrá el estatus de establecimiento libre de Brucelosis Bovina. Para recertificar este estatus, el establecimiento debe realizar todos los años un muestreo parcial del rodeo (Senasa, 2019).

Los establecimientos que ya se encuentran registrados como libres podrán validar su estatus mediante la vigilancia anual y, en el caso de los tambos, podrán hacerlo también mediante la Prueba del Anillo en Leche (Senasa, 2019).

### **Actividad N°1**

El día jueves 6 de diciembre de 2018 se visitó el establecimiento “Don Raúl” de la familia Peresutti con el objetivo de realizar un diagnóstico de brucelosis y tuberculosis anual en su rodeo de vacas lecheras. La empresa familiar posee un campo de 95 ha en el cual, tienen en ordeño 120 vacas divididas en dos rodeos, de punta y de cola, y 17 vacas secas esperando a parir para entrar al tambo, con una producción en promedio individual de 24 l por día. El tambo posee el estatus de rodeo libre de brucelosis desde hace diez años con vacunación a las hembras entre 3 y 8 meses de edad con la vacuna cepa 19. El rodeo de vacas se encuentra con caravanas en su totalidad. Es un establecimiento cerrado en donde no hay entrada y salidas de animales, ya que la reposición del tambo es interna.

Luego de la extracción y el posterior análisis de las muestras con la prueba de Luz Polarizada Fluorescente (FPA) en el laboratorio Mafrand de Río Cuarto, estos fueron los resultados obtenidos:

### **Resultados de la toma de muestra**

- Animales muestreados: 137
- Animales negativos: 125
- Animales positivos: 12
- Prevalencia de brucelosis en el rodeo: 8.75%

### **Plan de saneamiento para brucelosis en establecimiento Don Raúl**

- ✚ Aislamiento inmediato de animales positivos a la serología hasta su venta.
- ✚ Control de abortos.
  - En el caso ver vacas que han abortado, aislarlas y tratarlas con antibiótico de amplio espectro y apartarlas del rodeo general.

- Tomar muestras del feto y enviarlas para su posterior análisis.
- Eliminar el feto abortado y la placenta en un pozo con cal y luego taparlo con tierra.
- Asegurarse de que el personal se maneje con todas las medidas de seguridad (guantes, lentes, botas y mameluco).
- ✚ Evitar que vacas susceptibles tengan contacto con vacas abortadas.
- ✚ Aumentar los muestreos serológicos en la totalidad del rodeo:
  - A las vacas cada 60 días.
  - A los toros antes del servicio, en el caso que haya servicio continuo, dos veces al año.
  - A las vaquillonas a los 18 meses de edad.
- ✚ Cambiar el lote de parición: ir rotando los lotes de parición, y con un descanso de por lo menos 6 a 8 meses.
- ✚ Alambrar muy bien los lotes del establecimiento: evitar el traspaso de vacas a campos vecinos y viceversa, para evitar el contagio de la enfermedad.
- ✚ No dejar como reposición a hijas de vacas positivas a la serología.
- ✚ Analizar a todos los animales que ingresen al establecimiento con 2 muestreos serológicos con un intervalo de 60 días.
- ✚ No mezclar categorías.

## **Actividad N°2**

El día 15 de diciembre se realizó una toma de muestra para diagnóstico de brucelosis en un rodeo de cría en el establecimiento de la familia Tamagnini, al norte de la localidad de Bengolea. El rodeo está conformado por 39 vacas y 2 toros que se encontraban en un lote de 40 ha de pastizal natural. Luego del envío de las muestras al laboratorio y su posterior análisis, los resultados fueron los siguientes:

### **Resultados de la toma de muestra a la serología**

- Animales muestreados: 39
- Animales negativos: 39
- Animales positivos: 0
- Prevalencia de brucelosis en el rodeo: 0%

### **Actividad N°3**

El día 19 de enero de 2019 se llevo a cabo el diagnóstico de Brucelosis en el Tambo de la firma Sermar SA, al noroeste de la localidad de Bengolea. El establecimiento posee un rodeo formado por 135 vacas, 12 vaquillonas y 7 toros que fueron sangrados y luego remitidas esas muestras al laboratorio para su diagnóstico.

#### **Resultados de la toma de muestra a la serología**

- Animales muestreados: 154
- Animales negativos: 154
- Animales positivos: 0
- Prevalencia de brucelosis en el rodeo: 0%

### **TUBERCULOSIS BOVINA**

La tuberculosis bovina (TB) es una enfermedad infecto-contagiosa crónica producida por un bacilo llamado *Mycobacterium bovis* (*M bovis*) que puede transmitirse a otros animales domésticos como los porcinos, ovinos, camélidos, caninos, felinos, animales silvestres e incluso el hombre. Por tratarse de una enfermedad zoonótica, se considera de riesgo profesional y puede afectar a trabajadores rurales, de la industria frigorífica, tamberos y veterinarios (Giraudó *et al.*, 2014).

La transmisión de *M bovis* puede ser directa por secreciones nasofaríngeas o indirecta por medios de vehículos que lo contengan. Puede ser eliminado por leche, orina, secreciones vaginales, secreciones respiratorias, uterinas o semen (Giraudó *et al.*, 2014).

El hombre adquiere la enfermedad por vía digestiva, normalmente al consumir leche contaminada sin pasteurizar o productos lácteos crudos, o por vía respiratoria a través de aerosoles (Giraudó *et al.*, 2014).

El desarrollo de la enfermedad es lento. Si la vía de ingreso del *M bovis* es respiratoria, llega hasta el alveolo, donde coloniza y comienza su multiplicación, desarrollando la primera lesión. Esto sumado a la lesión del nódulo linfático regional se conoce como complejo primario. Desde allí pasa por vasos linfáticos al conducto torácico, luego a la vena cava y de allí va a producir la diseminación hematológica. Los bacilos pueden llegar a cualquier tejido y formar nódulos que podrán evolucionar de acuerdo a la resistencia del organismo, encapsulándose, calcificándose o aumentando su tamaño y dando nuevas siembras en diferentes órganos como hígado, bazo, intestino, glándula mamaria (tuberculosis miliar). (Giraudó *et al.*, 2014).

En los bovinos con tuberculosis las lesiones características son granulomas que se manifiestan por nódulos de diversos tamaños y textura, los cuales se localizan principalmente en pulmones y ganglios bronquiales y mediastínicos (Giraudó *et al.*, 2014).

La signología clínica de un bovino con tuberculosis no reviste gran importancia, ya que al ser una enfermedad crónica, y al tener la posibilidad de tener granulomas en cualquier parte del cuerpo, los signos clínicos son muy inespecíficos. Puede estar caracterizada por un debilitamiento progresivo y crónico con la presencia en sus comienzos de tos seca y finalmente penosa; cuando están afectados los ganglios linfáticos que comprimen el esófago puede haber timpanismo y alteraciones en la rumia (Giraudó *et al.*, 2014).

### **Diagnóstico**

- Diagnóstico bacteriológico: se realiza el cultivo en un medio especial como LOWESTEIN-JENSEN. El examen microscópico directo consiste en hacer un extendido con el material sospechoso para realizar coloración de Gram y Ziehl-Nielsen. La observación microscópica debe determinar si en el extendido hay bacilos ácido alcohol resistente de color rojo. Este método es el diagnóstico más específico para detectar la presencia de *M bovis*.
- Examen histopatológico: las muestras obtenidas de tejidos con granulomas, son analizadas en el laboratorio, previamente fijadas con formol al 10%. Luego de una coloración con hematoxilina-eosina y el método de Ziehl-Nielsen.
- Examen serológico: los niveles altos de anticuerpos IgG circulantes anti-*Mycobacterium* tienen buena correlación con la presencia de lesiones tuberculosas. Este método por lo tanto, tiende a detectar enfermedad y no infección o lesiones mínimas. Estos anticuerpos pueden ser detectados por ELISA.
- Examen inmunoalérgico o intradermo reacción: la prueba de la tuberculina aparece en el huésped casi simultáneamente con la inmunidad antituberculosa, de 3 a 8 semanas después de la infección. Se utiliza para el diagnóstico una prueba de hipersensibilidad retardada tipo IV, mediada por células. Esta prueba es indicativa de exposición del huésped al agente y la presencia de linfocitos de memoria, no diferencia infección de enfermedad, y no existe relación directa entre la magnitud de la respuesta y el grado de avance de esa infección. Ocurre también que una cierta proporción de animales enfermos, especialmente con lesiones muy difusas, pierden su capacidad de respuesta tuberculínica. Son animales anérgicos –falsos negativos – (Giraudó *et al.*, 2014).
- La prueba tuberculínica es el procedimiento básico de diagnóstico para reconocer los animales infectados en el rodeo, siendo la vía de aplicación intradérmica la única aceptada oficialmente.

## **Tuberculina**

Las tuberculinas que se podrán usar para los animales son el derivado proteico purificado del *Mycobacterium bovis* (PPD). El PPD deben ser transportado y conservado en frío (+2° a +8°) y protegido de la luz solar directa durante el trabajo de campo. Una vez utilizado parte del reactivo, debe descartarse el resto si no se va a usar el mismo día. El PPD es una suspensión de proteínas, por lo que el frasco debe ser homogeneizado cuidadosamente antes de utilizarlo (Giraudó et al., 2014).

### **Procedimiento para la aplicación de la PPD de rutina**

La prueba tuberculínica básica o de rutina será la intradérmica, aplicada en el tercio medio del pliegue ano-caudal interno, a unos seis (6) centímetros de la base de la cola y en el centro del pliegue. La inyección se hará con un (0.1) mililitro de tuberculina PPD bovina de uno con cero (1,0) miligramo por mililitro de concentración, previa limpieza de la región. La aguja debe insertarse intradérmicamente en las capas superficiales de la piel, luego se retira un poco y se inyecta la tuberculina.

Si la inyección está bien aplicada aparecerá una pápula en el sitio inoculado. La lectura de la reacción se hará a las setenta y dos (72) horas después de la inyección de la tuberculina, levantando la cola hasta estirar ligeramente el pliegue. Con el índice y el pulgar de la otra mano se palpa el pliegue para ver si hay engrosamiento, tomando la medida exacta con el calibre (Giraudó *et al.*, 2014).

### **Interpretación de los resultados de la prueba tuberculínica ano caudal:**

El Veterinario que realiza la prueba tuberculínica de rutina en un rodeo, tiene que actuar con criterio epidemiológico, tomando en cuenta la totalidad del rodeo y no interpretar los resultados en base a los animales considerados aisladamente.

La medición de la PPD se realiza con un calibre, midiendo el pliegue antes de realizar la prueba, y repitiendo la misma al momento de la lectura.

En la primera prueba, cuando se desconoce si el rebaño está infectado o no, se aplicará el siguiente criterio general:

- Positivo: una diferencia entre la medición pre y post de la piel de cinco (5) milímetros o mayor de cinco (5) milímetros.
- Sospechoso: una diferencia entre la medición pre y post de tres (3) milímetros y cuatro (4) milímetros.
- Negativo: menos de tres (3) milímetros (Senasa 2019).

En un rodeo pueden presentarse las tres (3) situaciones siguientes:

- a) En ninguno de los animales del rodeo se observan reacciones mayores de tres (3) milímetros. Se considerará al rodeo no infectado.
- b) El profesional comprueba que en el rodeo hay solamente reaccionantes de tres (3) milímetros a cinco (5) milímetros y no hay animales con una reacción mayor de cinco (5) milímetros. En tal caso se clasificará el rodeo como Rodeo Sospechoso. Para dilucidar su estado podrá optar por remitir los animales sospechosos a sacrificio y si no se comprobaran lesiones tuberculosas en el post-mortem, se considerará el rodeo como no infectado, o proceder a una segunda prueba ano-caudal a los sesenta (60) días de la primera, en todos los animales que acusaron reacción. La interpretación será la siguiente:
  - i) Si estos animales acusaron una pronunciada reducción en el tamaño de las reacciones, se los podrá clasificar como negativos, siempre que en el grupo no hubiera ningún animal reaccionante positivo. Si tal fuera el caso, se considerará el rodeo como no infectado.
  - ii) Si los animales presentaron el mismo tamaño de reacción se mantendrá la clasificación de sospechosos, hasta un tercer examen definitivo a los sesenta (60) días del segundo.
  - iii) La tercera prueba será concluyente y todo animal que tuviera una reacción de tres (3) milímetros o mayor, será clasificado reaccionante y el rodeo como infectado, a menos que los animales sospechosos fueran sacrificados y no se comprobaran lesiones tuberculosas.
- c) El profesional observará en el rodeo animales con reacciones grandes, tales como cinco (5) milímetros o más, considerará a éste como infectado y aplicará un criterio estricto, clasificando todos los animales con tres (3) milímetros o más, como positivos (Senasa 2019).

La resolución 128/2012 de Senasa, establece que la totalidad [cien por ciento (100%)] de los establecimientos lecheros (tambos), cabañas de producción de leche y carne del país, deben ingresar obligatoriamente al Plan Nacional de Control y Erradicación de la Tuberculosis Bovina. Los mismos deben inscribirse de acuerdo al artículo 6º de la presente resolución, e iniciar las actividades de saneamiento con la implementación de por lo menos dos (2) pruebas tuberculínicas anuales con un intervalo mínimo de sesenta (60) días y un máximo de seis (6) meses entre cada una de ellas. Para lograr la Certificación Oficial Libre de Tuberculosis dichas pruebas deben arrojar resultados negativos. La certificación de establecimiento libre continúa teniendo una vigencia de 1 año. Para mantener dicho estatus se debe re-certificar. Los protocolos de dicha acción deben ser presentados en la Oficina

Local correspondiente entre 7-21 días antes de la fecha de vencimiento (Res: 128/2012 Senana).

#### **Control de establecimiento en saneamiento:**

Antes de ingresar al rodeo animales comprados deben aislarse en un potrero lazareto, y de acuerdo a la situación sanitaria del establecimiento de origen, teniendo en cuenta las siguientes reglas:

- Si el animal proviene de un establecimiento o zona libre, puede quedar exceptuado de realizar las pruebas diagnósticas.
- Si proviene de un establecimiento con situación sanitaria desconocida o en saneamiento o de un remate feria deben ser sometidos a dos (2) pruebas consecutivas con un intervalo mínimo de 60 días y un máximo de 90 días entre ellas, antes de su ingreso al rodeo.

#### **Actividad N°4**

El día 6 de octubre de 2018 se llevó a cabo un diagnóstico de tuberculosis en el tambo del establecimiento “El Ceibo” de la familia Garello, que queda ubicado a 15km. al sur de la localidad de Uchacha. El mismo tiene un total de 190 vacas en ordeño, alcanzando un promedio diario de 22 litros por día por vaca.

El diagnóstico de Tuberculosis se realizó por IDR (Intra dermo reacción) en el tercio medio del pliegue ano- caudal interno, aplicando la tuberculina PPD bovina y realizando la lectura a las 72 hs.

#### **Animales Tuberculinizados**

- Vacas: 280
- Vaquillonas: 83
- Terneras: 63
- Toros: 3
- Terneros: 15

Al momento de la lectura se observó 12 animales positivos (Figura N°1), de los cuales 9 fueron vacas y 3 vaquillonas. El tambo perdió la condición de libre de tuberculosis y se sospecha que la enfermedad ingreso al comprar vaquillonas de reposición.

Luego de analizar los resultados obtenidos se continuó con proponer un protocolo de saneamiento contra la enfermedad y así poder lograr de nuevo la condición de libre de tuberculosis.

#### **Plan de saneamiento contra tuberculosis**

- Eliminar la totalidad de animales positivos a la IDR.
- Volver a realizar el diagnóstico de tuberculosis a la totalidad del rodeo a partir de los 60 días como mínimo y 90 días como máximo, hasta tener dos pruebas negativas para poder volver a adquirir la condición de libre.
- En el caso de comprar vacas de reposición, asegurarse que sean de establecimientos libres.
- Realizar el diagnóstico de tuberculosis a todos los animales que ingresen al establecimiento y repetirlo a los 60 días, dejando dichos animales en un lote lazareto para que no tengan contacto con el rodeo general.
- Evitar alimentar a los terneros de la guachera con leche del tambo, pudiendo sustituirlo por leche en polvo.

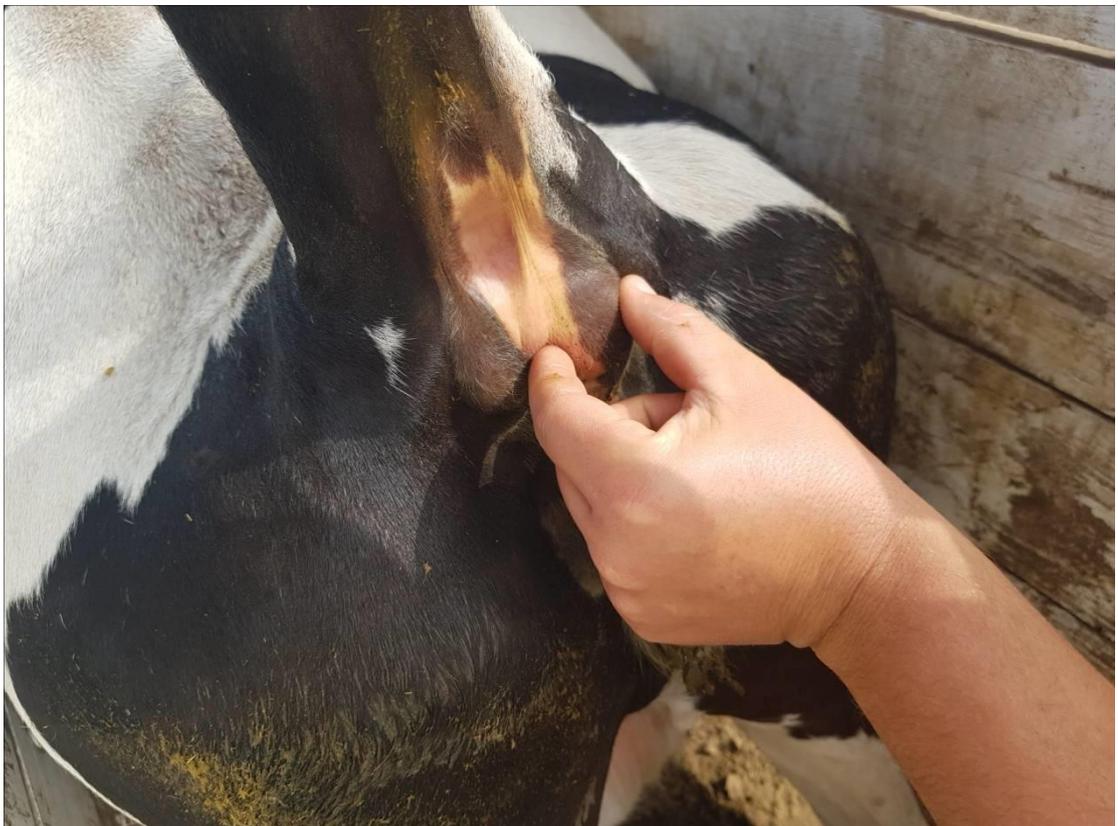


FIGURA 1: Reacción positiva a la prueba de tuberculina

## CAMPYLOBACTERIOSIS BOVINA

La Campylobacteriosis bovina (CB) es una enfermedad de transmisión venérea que provoca infertilidad temporaria y abortos esporádicos. Las manifestaciones clínicas son repetición de celos por fallas en la concepción o implantación en los primeros tres meses post-infección. El signo común en un rodeo infectado es una reducción en los porcentajes de preñez en vaquillonas o vacas que han tenido una primo infección, con una reducción importante en la cabeza de parición de rodeos de carne. Es producida por el *Campylobacter foetus*, una bacteria gram (-) que tiene dos subespecies, *foetus* y *veneralis*.

El toro infectado es un portador asintomático, sin afectarse la calidad ni la cantidad del semen. La transmisión se produce principalmente durante el coito, donde los toros infectados pueden transmitir la infección en el 38-78% de los saltos (Giraudó *et al.*, 2014).

Los toros adultos, tienen mayor susceptibilidad que los toros jóvenes, por poseer mayor cantidad y desarrollo de las criptas prepuciales. Además, los toros jóvenes tienen mayor recambio de población microbiana que los adultos, lo que genera una competencia desfavorable para los diferentes *Campylobacter*.

En los rebaños donde la enfermedad es endémica, cuanto más tiempo permanezcan los reproductores trabajando en el mismo, mayor probabilidad tienen de encontrar una hembra que les transmita la infección (Giraudó *et al.*, 2014).

Todas las hembras sexualmente maduras son altamente susceptibles a contraer la infección.

Los organismos introducidos durante el coito en la vagina recién pasan al útero en la fase progestacional. En la mayoría de los casos se produce la muerte del embrión entre los 15-30 días después de la concepción. El retorno al próximo celo está relacionado con el día que se produce la muerte del embrión. Cuando la muerte embrionaria se produce antes de los 15 días, el próximo celo es regular, en cambio si ocurre entre los 15 y 30 días el retorno es irregular variando entre los 30 a 90 días (Giraudó *et al.*, 2014).

Los microorganismos bajan la tensión de oxígeno a nivel uterino y producen mucinasa que despolariza el mucus y facilita su penetración en el epitelio glandular induciendo una endometritis. También producen una denudación de las cilias del oviducto y una disminución de la actividad de las mismas.

Como la capacidad fecundante del semen no está afectada, el espermatozoide logra comenzar la gestación hasta que la invasión uterina de la bacteria (a partir del día 20°) produce modificaciones en el medio y crea un hábitat no viable para el embrión. La inflamación continúa y el animal presenta celos que no podrán ser fértiles, hasta que el microorganismo no sea eliminado de la cavidad uterina y el endometrio halla recobrado su estructura normal.

Todas estas lesiones son transitorias y la mayoría de las hembras recuperan su fertilidad en sus próximos celos. Después de la colonización se produce una respuesta inmune local de IgA, IgG, e IgM, sin apreciarse un aumento considerable de anticuerpos protectores sistémicos, donde la IgA predomina en vagina, mientras que la IgG lo hace en el útero (Giraudó *et al.*, 2014).

La IgA puede inmovilizar al *C. foetus*, inhibir su adherencia al epitelio, pero no opsonizarlo. La IgG no sólo lo inmoviliza, sino que lo opsoniza permitiendo su fagocitosis. La adherencia de una bacteria infecciosa a la superficie de la mucosa, es uno de los prerrequisitos para que la enfermedad se establezca. La IgA, al inhibir la unión impide la iniciación de la infección. La capacidad opsonizante de la IgG permite la eliminación de la bacteria del útero y explicar, tanto en los enfermos como en los vacunados, la recuperación de la fertilidad a pesar del aislamiento del microorganismo en vagina (Inglis *et al.*, 2006).

Si bien la autoinmunidad elimina la mayoría de las infecciones a los 3-4 meses, un porcentaje (que varía entre un 5 a un 15%) permanecen como portadoras. La supervivencia del *Campylobacter* se produce en el área cervico-vaginal y se explica por la presión selectiva que ejercen los anticuerpos.

Dado que la vagina es el órgano que primero se infecta y donde la bacteria permanece por más tiempo, debe considerarse el sitio de aislamiento preferido. El hecho de aislar la bacteria del mucus vaginal en el momento del celo, no quiere decir que necesariamente va a interferir en la concepción. Además, si la bacteria esta en vagina, no significa que también está en útero.

El porcentaje de abortos varía de un 5 a un 10%, con gestaciones de 4-8 meses. Los abortos en su mayoría son frescos, al necropsiarlos aparecen los órganos brillantes; el hígado esta congestivo y el cuajo presenta abundante líquido con aspecto de clara de huevo. El diagnóstico en estos casos se realiza por inmunofluorescencia directa sobre el contenido estomacal del feto abortado (Giraudó *et al.*, 2014).

### **Signos clínicos**

En hembras: en vacas y vaquillonas requieren 4-5 servicios para concebir y 113 días en promedio hasta quedar preñadas. Si lo comparamos con hembras normales en rodeos sanos (1.3-1.5 servicios y 31 días). Las vacas recuperadas de una infección son moderadamente resistentes a las reinfecciones (2.5 servicios con 38 días).

En toros: no se evidencia ningún cambio en el comportamiento normal del reproductor, ni modificaciones en su libido o en la capacidad fecundante de su semen. Al finalizar el servicio, debido a su mayor trabajo, los toros pueden mostrar, como única

alteración, cierto grado de agotamiento reflejado en una pérdida de estado (Giraudó *et al.*, 2014).

En el rodeo: cuando un rodeo pequeño y estacionado es primo infectado hay una brusca caída de la eficiencia reproductiva. Con frecuencia solo quedan preñadas el 20-40% de las hembras en los 2 primeros meses de servicio, dependiendo del número de toros portadores y su capacidad de servicio.

Los signos en el rodeo se manifiestan como repeticiones de celo a los (27-60 días del servicio), mayor trabajo de los toros, disminución de los porcentajes de preñez, mayor porcentaje de preñez de cola, gran cantidad de hembras en celo al final de los servicios estacionados. Aumenta la incidencia de piómetras al tacto (por maceración fetal) y pérdidas tacto-parición. Dichos trastornos reproductivos están ocasionados por la mortalidad embrionaria (antes de los 45 días de gestación) y los abortos antes descritos (Giraudó *et al.*, 2014).

### **Diagnóstico**

En hembras sospechosas de poseer Campylobacteriosis se toma una muestra de moco cèrvico-vaginal usando una pipeta de inseminar estéril, en lo posible durante el diestro. La muestra se transporta a temperatura ambiente dentro de las 4 hs.

En los toros se realiza un baqueteado prepucial y posteriormente se coloca el esmegma obtenido en un medio formolado, para enviarlo al laboratorio y someterlo a la prueba de inmunofluorescencia directa. Se considera un toro libre luego de dos muestreos negativos con un intervalo de 15 días de diferencia.

### **Prevención**

En Argentina las vacunas que se comercializan son importadas o nacionales, elaboradas con cepas de referencia, y no están sujetas a controles de calidad oficiales. Las formulaciones pueden ser monovalentes, bivalentes o trivalentes, utilizando adyuvantes oleosos o con hidróxido de aluminio.

Diferentes ensayos con toros demostraron que la eficacia es del 100% cuando se enfrenta a una cepa homologa. Sin embargo cuando se enfrenta con una cepa heteròloga esta eficacia se reduce a menos de la mitad. Estos antecedentes indican que en todos los casos deberían utilizarse vacunas trivalentes (Giraudó *et al.*, 2014).

La inmunización del macho previene la infección y colabora en la curación, reduciendo los tiempos de portador. En las hembras la vacunación previene parcialmente la

infección y acorta el periodo de auto curación. No previene del todo la condición de portadora aunque reduce el porcentaje de estos animales.

Se ha demostrado que en cualquier plan de vacunación es necesario aplicar dos dosis con 28-40 días de intervalo. La duración del efecto protector dura entre 4 a 5 meses y ante la necesidad de proteger contra la infertilidad debe aplicarse la primera dosis 2 meses antes del servicio y la segunda dosis 28-40 días posteriores, tanto para toros, vacas y vaquillonas (Giraudó *et al.*, 2014).

## **TRICHOMONIASIS GENITAL BOVINA**

La trichomoniasis es otra enfermedad venérea importante de los rodeos de cría en Argentina. Su comportamiento epidemiológico, sintomatológico y clínico es muy similar a la Campylobacteriosis.

El agente causal es *Trichomona foetus*, un parásito que no se relaciona con el medio ambiente exterior y es muy sensible al pH ácido. Estos protozoos se ubican preferentemente entre las criptas penianas, prepuciales y fornix.

Desde el punto de vista epidemiológico el macho infectado se comporta como un portador asintomático, mientras que la hembra presenta un tiempo de eliminación limitado, de manera que en ella la supervivencia de la trichomona es crítica.

Los toros mayores de 4 años de edad son más susceptibles y mantienen la infección por más tiempo (muchos de por vida), y la recuperación espontánea es muy baja.

En las hembras una vez introducido el parásito por el servicio en la vagina, el cambio inflamatorio más significativo que determina la pérdida reproductiva, es la endometritis de grado moderado a severa. La *Trichomona*, para iniciar una infección en vagina posee la habilidad para adherirse a través de su flagelo posterior. Una vez ganado el útero y a través de endo y exoenzimas la *Trichomona* lesiona y penetra en el endotelio, produciendo una respuesta inflamatoria (endometritis) (Giraudó *et al.*, 2014).

### **Diagnóstico**

En los toros se realiza un baquetado o raspaje prepucial y posteriormente se coloca el esmegma obtenido en un tubo de Khan que contiene el medio de cultivo. Luego es enviado al laboratorio para someterlo a cultivo y observación directa de morfología y movimiento todos los días durante 7 días. Se considera un toro libre luego de dos muestreos negativos con un intervalo de 15-21 días de diferencia entre muestras (Giraudó *et al.*, 2014).

## **Vacunación**

El principal objetivo de las vacunas contra *Trichomonas foetus* en hembras es evitar cervicitis, endometritis y placentitis, las cuales ocasionan infertilidad y pérdida de preñez. En hembras vacunadas con una vacuna a células enteras en un rodeo endémico permite obtener una respuesta parcial observada en un acortamiento del periodo de infección (de 35 días para hembras vacunadas versus 63 días en infección para los controles).

El plan de vacunación recomendado es aplicar a todas las hembras reproductoras 2 dosis con intervalo de 15-21 días, dos meses previos a la temporada de servicios. Esta vacuna se puede aplicar en conjunto con la vacuna contra *Campylobacteriosis* (Giraudó *et al.*, 2014).

## **Actividad N°5**

El día viernes 7 de septiembre se realizó el raspaje anual de toros en el establecimiento “La Porteña”, de la familia De Imaz, ubicado al oeste de la localidad de Uchaca. La misma cuenta con un rodeo de cría de 450 vacas en un pastizal natural, alternando períodos de alfalfa y rollos en la época de servicio, que abarca los meses de noviembre, diciembre y enero. Posee 10 toros a lo que se les realizó raspaje (Figura N°2) para determinar la presencia de *Campylobacter* o *Trichomona*. Las muestras se tomaron con baquetas de plástico descartables, dos por toro, raspando el fondo del saco prepucial. El esmegma obtenido fue depositado en tubos que contenían un medio formolado y de cultivo respectivamente (Figura N°3). Las muestras fueron enviadas al laboratorio sin refrigerar. Los resultados se obtuvieron 10 días posteriores.

### **Resultados del primer raspaje**

- Muestras positivas al diagnóstico de *Campylobacter foetus*: 0
- Muestras positivas al diagnóstico de *Trichomona foetus*: 0

El día 2 de octubre se llevó a cabo un segundo raspaje para confirmar la negatividad de los toros a estas enfermedades venéreas, arrojando los siguientes resultados:

### **Resultado del segundo raspaje**

- Muestras positivas al diagnóstico de *Campylobacter foetus*: 0
- Muestras positivas al diagnóstico de *Trichomona foetus*: 0

Luego de dos raspajes seguidos negativos, los toros se consideraron negativos a las enfermedades venéreas Campylobacteriosis y Trichomoniasis. Previo al servicio se les aplico dos dosis de la vacuna polivalente Providean Repro 12 del laboratorio Tecnovax, la cual posee antígenos para la protección de *Campylobacter foetus* subespecie *foetus*, y *Campylobacter foetus* subespecie *venerealis* entre otras.



FIGURA N° 2: Raspaje prepucial



FIGURA N° 3: Medios de cultivo y baquetas para raspaje prepuccial

## **FIEBRE AFTOSA**

La fiebre aftosa (FA) es una enfermedad viral altamente contagiosa que afecta a todos los animales de pezuña hendida y que tiene como características principal la formación de vesículas en la lengua, cara interna de los labios, carrillos, encías, paladar, rodete coronario y ubre (Giraud *et al.*, 2014).

La FA es producida por un Aftovirus que pertenece al grupo de los Picornavirus, sensible al pH. Son conocidos siete tipos inmunológicamente distintos (A, O, C, SAT1, SAT2, SAT3, Asia1). Dentro de cada uno de los siete tipos conocidos se han identificado cepas diferentes entre sí.

El principal sitio de multiplicación del virus es la mucosa nasofaríngea, produciéndose como consecuencia una fase de viremia de 4 a 5 días de duración que se continúa con la localización y replicación del virus.

El virus llega a capas profundas del epitelio donde produce una degeneración hidrópica separando las células y dando origen a las úlceras. Las mismas se rompen por acción mecánica quedando en su lugar una úlcera que es la que generalmente se observa en casos de campo. Durante esta etapa de la enfermedad es cuando se encuentran los mayores títulos del virus.

Los signos que se observan en el animal afectado son: hipertermia, sialorrea, protrusión de la lengua y pérdida del estado general. El animal deja de comer como consecuencia del dolor en la boca y por la dificultad para la deambulaci3n debido a las lesiones podales.

La aftosa tambi3n presenta una forma mortal, que afecta preferentemente a animales j3venes: se observ3 en terneros de 20 d3as a un mes de edad, hijos de vacas y vaquillonas no vacunadas. No se presentan lesiones bucales pero se observan severas lesiones en el coraz3n pudiendo afectar tambi3n al musculo esquel3tico. Esta forma card3aca ocurre cuando el virus actuante tiene predilecci3n por el miocardio, produciendo una necrosis coagulativa, presentando el miocardio bandas de color blanquecino ubicadas principalmente en la zona ventricular. (Giraud *et al.*, 2014).

### **Estrategias de prevenci3n**

El Plan Nacional de Erradicaci3n tiene como una de sus principales estrategias la vacunaci3n obligatoria de todos los bovinos/bubalinos en una zona denominada Centro Norte, que la OIE (Organizaci3n Mundial de Sanidad Animal) a reconocido bajo el estatus de “libre de fiebre aftosa con vacunaci3n”.

#### **Las caracter3sticas de la estrategia son:**

- S3lo se aplica en bovinos/bubalinos.
- Se utiliza vacuna autorizada por el SENASA Es vacuna oleosa, tetravalente, inactivada con etilenimina binaria (BEI), formulada con adyuvante oleoso y saponina (larga inmunidad); contiene las cepas O1 Campos, A24 Cruzeiro, A Argentina 2001, C3 Indaial; se utilizan dosis de 2 ml, y son elaboradas por laboratorios privados nacionales (Figura N3 4).
- La responsabilidad de la aplicaci3n est3 delegada en Entes Sanitarios Locales (ESL). Distribuidos en todo el pa3s, hay 310 de estas entidades sin fines de lucro que est3n conformadas por representantes de las asociaciones de productores ganaderos, que cuentan con la asistencia t3cnica de instituciones sanitarias nacionales y provinciales (incluyendo a veterinarios locales del Senasa y tambi3n veterinarios de la actividad privada).

Para el momento de la aplicaci3n de la vacuna se considera la categor3a etaria de los animales, de manera que los animales menores (en general, todas las categor3as menos vacas y toros) reciben dos dosis anuales en dos campa3as que se definen a nivel local. Y los animales mayores, reciben una dosis anual en una de las dos campa3as. Cada distrito desarrolla su propio Plan local de vacunaci3n, conforme a la estrategia general establecida por el Senasa. El plan debe tener consenso en los niveles provincial (Comisiones

provinciales de sanidad animal - Coprosas), y nacional (Comisión Nacional de Lucha contra la Fiebre Animal- Conalfa) para su aprobación (Giraudó *et al.*, 2014).

### **Actividad N° 6**

Siguiendo el Plan de vacunación Nacional creado por SENASA, se llevó a cabo la misma en dos campañas, una para el total de los animales en los meses de Abril-Mayo de 2018 (Tabla N°1), y la segunda para la categoría menores en los meses de Octubre-Noviembre de 2018 (Tabla N°2). Las categorías y cantidades de bovinos vacunados en dichas campañas se describen a continuación:

#### **Animales vacunados en la primer campaña de 2018 (totales)**

VACAS	VAQUILLONAS	NOVILLOS	TERNEROS	TERNERAS	TOROS	TOTAL
6460	2151	1537	1322	1369	225	13334

Tabla N° 1: Número de animales vacunados en la primer campaña de 2018

#### **Animales vacunados en la segunda campaña de 2018 (menores)**

VACAS	VAQUILLONAS	NOVILLOS	TERNEROS	TERNERAS	TOROS	TOTAL
0	2366	1448	1470	1792	0	7076

Tabla N° 2: Número de animales vacunados en la segunda campaña de 2018



FIGURA N° 4: Vacuna contra fiebre aftosa

## CASOS CLÌNICOS PARTICULARES

### Tétano

Es una enfermedad infecciosa, telúrica (que viene de la tierra) aguda, debida a la acción de *Clostridium tetani*. Se caracteriza por hipersensibilidad y contracciones tónicas de los músculos estriados, es generalmente mortal. La enfermedad se origina a partir de una herida, como castración o descole. También se puede producir por vía oral, al comer tierra o excrementos contaminados, o a través de úlceras gástricas o intestinales, donde la bacteria consigue pasar al torrente sanguíneo. La multiplicación del *Clostridium* es rápida, luego produce una toxina denominada *tetanolisina*, de aparición precoz, que facilita el desplazamiento de otra toxina hasta que accede a los axones periféricos porque tiene actividad hemolítica y fibrolítica. La otra toxina es una neurotoxina denominada tetanoespasmina, que viaja hacia el sistema nervioso central y hacia las uniones neuromusculares con las que se une indisolublemente. Su acción está en impedir que actúe la acetilcolinesterasa para relajar al músculo contraído por la acetilcolina (Giraudó *et al.*, 2014).

En la médula espinal altera el control normal del arco reflejo. La neurona motora inferior aumenta el tono muscular y produce rigidez por espasmo simultáneo entre los músculos agonistas y los antagonistas.

Los signos clínicos en bovino aparecen entre los 7 y 10 días posteriores a la aparición de la herida. Se observa rigidez y temblores musculares, trismos, prolapso del tercer párpado, respuesta exagerada a estímulos, congestión de la mucosa ocular, meteorismo secundario, posición de caballete, postración, opistotonos y muertes (Giraud *et al.*, 2014).

### **Caso N°1**

El miércoles 1 de agosto de 2018 se procedió a atender una consulta médica en el establecimiento “El Montecito” de la familia Vassia, ubicado al Sur de la localidad de Uchacha. La misma era por un ternero de 4 meses de edad al cual se lo había castrado hacia 6 días y tenía sintomatología nerviosa. Al realizar el examen médico correspondiente se pudo observar al ternero con rigidez muscular en los 4 miembros, prolapso del tercer párpado (Figura N° 5), dificultad para moverse y opistòtono (Figura N° 6).

Al finalizar el examen se indicó como diagnóstico presuntivo a la enfermedad de tétano proveniente de la herida de castración.

Se indicó un tratamiento sintomático con penicilina y tranquilizantes como xilacina.

El ternero no respondió al tratamiento y fue empeorando con el paso de los días. Finalmente murió a los 9 días de comenzados los síntomas, observándose la posición característica de caballete (Figura N°5).



FIGURA N° 5: Prolapso de tercer párpado en ternero con tétano



FIGURA N° 6: Ternero con tétano en posición de opistótono

## Caso N° 2

El día viernes 14 de diciembre en la localidad de Uchacha, en proximidades del basural Municipal, se atendió una consulta de un caballo mestizo, de sexo masculino y de buen estado nutricional.

En la anamnesis, el dueño comentó que no había visto al caballo en los últimos días, y que hacía desde la mañana que poseía esos síntomas. El caballo se encontraba con rigidez muscular en los cuatro miembros, imposibilidad de abrir la boca, rigidez de los músculos de la mandíbula, ollares dilatados, frecuencia respiratoria aumentada (Figura N° 7). Al tratar de

moverlo en animal caminaba rígido y con mucha dificultad. Poseía comida en la boca con imposibilidad de tragarla. Estaba en un potrero con mucha basura, bolsas y alambres y no le daba ningún tipo de ración.

Luego de realizada la anamnesis y la inspección clínica, se informó como diagnóstico diferencial tétano, envaradura, cólico agudo y rabia.

Dado que no se tomaron muestras, ni se pudo realizar algún otro estudio complementario, no se pudo acercarse más a un diagnóstico definitivo, pero siempre se sospechó de tétano.

El tratamiento aplicado fue midazolam, xilacina 2% y penicilina. Luego de unas horas se observó una leve mejoría de los síntomas clínicos del paciente, pero al cabo de dos días se produjo la muerte del equino.



FIGURA N°7: Caballo con rigidez muscular generalizada

### **Prolapso uterino**

El prolapso uterino se produce cuando la extremidad del cuerno del útero se introduce dentro de la luz del mismo y progresa hacia atrás en grados variables, arrastrando consigo los ligamentos anchos, la trompa y el ovario correspondiente a su lado. Si prosiguen las contracciones uterinas y de la prensa abdominal, la pared invaginada se desliza por el cuello abierto del útero y la vagina y aparece en el exterior entre los labios de la vulva, hasta

que la mayor parte del útero, con la mucosa vuelta hacia afuera y los cotiledones a la vista, se prolapsa junto con el cuello y una parte de la vagina (Bavera, 1970).

El Bovino es la especie doméstica con mayor frecuencia de ocurrencia de esta patología. Varias pueden ser las causas. Una es la delgadez de la pared uterina durante el puerperio. Otro hecho es la unión placentaria múltiple en aproximadamente cien cotiledones, que hacen que la vaca sea la hembra que elimina más laboriosamente las pares. Normalmente deben ser eliminadas las secundinas entre 30 minutos y 20 horas, aunque hay gran cantidad de casos en que se retienen 48-72 hs sin mayores complicaciones. Las carúnculas no se desprenden todas simultáneamente de los cotiledones, quedando a veces, algunas adheridas, sobre todo en los cuernos del útero (Bavera, 1970).

Algunos factores coadyuvantes son, por ejemplo, una alimentación unilateral con trastornos metabólicos; la equivocada estabulación, en pisos que mantienen al animal con los miembros anteriores más elevados que los posteriores; el pastoreo en campos con ondulaciones pronunciadas, donde la incidencia es más elevada que en campos llanos (por mayor presión sobre la entrada de la pelvis cuando los cuartos posteriores se encuentran más bajos que los anteriores); la distensión por alimentos voluminosos o timpanizantes que producen una alta presión del abdomen hacia la pelvis, sobre todo cuando los animales se echan (Bavera, 1970).

De lo expuesto se desprende que existen tres tipos clínicos de prolapso uterino post-partum:

- 1) Invaginación (no pasa la vulva).
- 2) Prolapso incompleto o parcial (sólo se exterioriza parte del útero).
- 3) Prolapso completo.

El diagnóstico del caso no ofrece dificultades en ninguna de sus formas. Los síntomas clínicos de la inversión uterina sin exteriorización, son inquietud del animal, tendencia a apretar con la prensa abdominal encorvando el dorso, se acuesta y levanta frecuentemente, falta de apetito, aspecto angustiado y frecuente emisión de heces y orina.

En el prolapso incompleto, asomando por entre los labios de la vulva, se ve una tumoración redondeada o cilíndrica, con la mucosa enrojecida por el roce de la cola y el amoníaco de la orina. En el prolapso completo, la parte prolapsada, con su cara mucosa vuelta hacia afuera, tiene una forma de pera, y en el animal de pie puede llegar al corvejón o más distal (Bavera, 1970).

### Caso N° 3

El viernes 7 de septiembre se atendió una consulta en una quinta de la localidad de Ucacha sobre una vaquillona mestiza de 18 meses de edad que tenía un prolapso total de útero luego de que se produjo el parto (Figura N° 8).

Ya en el lugar y con el animal en la manga, se procedió a lavar muy bien la zona afectada con iodo povidona, se aplicó oxitocina vía endovenosa para que ayude a la contracción del útero. Se colocó una anestesia epidural baja con lidocaína para disminuir las contracciones de la vaca y se realizó la reposición del útero en la cavidad abdominal. Una vez reintroducido se realizó una sutura con 5 puntos en ``U`` utilizando hilo de lino para prevenir que el útero vuelva a prolapsarse (Figura N°9).

Se aplicó antibiótico terapia con penicilina estreptomina y flunixin por 7 días.



FIGURA N° 8: Hembra bovina con prolapso total de útero



FIGURA N° 9: Sutura vulvar con puntos en ``U``

#### Caso N° 4

Miércoles 20 de marzo de 2019, se atendió una consulta en el establecimiento de la familia Omar. El mismo posee un feed lot de 80 animales a los que se alimenta con silo de maíz y grano de maíz. Al llegar al lugar se observó a una vaca raza Bradford que tenía un prolapso parcial de útero y un prolapso de recto con necrosis (Figura N° 10).

Luego de introducir el animal dentro de la manga, se efectuó una anestesia epidural baja para evitar las contracciones y se realizó una asepsia de la zona afectada con iodo povidona.

Lo primero que se realizó fue la amputación del trozo de recto necrosado y su posterior reintroducción. Para ello, se hizo hemostasia con una goma por delante de la zona a amputar y se colocó dos trozos de alambre en forma de cruz para evitar la reintroducción del recto durante la cirugía. Una vez preparada la zona, se procedió a la amputación del trozo de recto necrosado con un bisturí para luego suturar con 4 puntos cardinales simples como guía, y completar el resto con puntos cada medio centímetro (Figura N°11) (Cirugía similar, descripta por Garnero y Perusia, 2002).

Se lavó la herida con iodo povidona y se aplicó oxitetraciclina en aerosol antes de retirar el alambre y la goma para reintroducir la herida por el ano.

Una vez terminado con el prolapso del recto, se continuó con la reintroducción del útero prolapsado de forma manual a la cavidad abdominal y se realizó una sutura de la vagina con 4 puntos en ``U`` para prevenir que salga otra vez (Figura N°12).

Se aplicó antibiótico terapia por 7 días con penicilina-estreptomicina, flunixin y buscapina para disminuir los espasmos digestivos.



FIGURA N° 10: Vaca con prolapso parcial de útero y prolapso de recto



FIGURA N° 11: Resolución de prolapso rectal y sutura

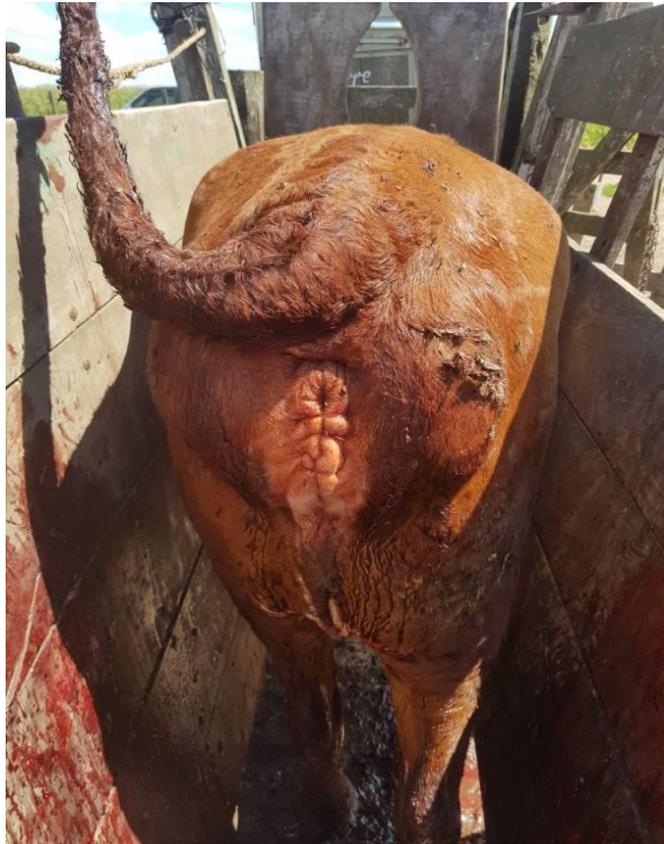


FIGURA N° 12: Resolución de prolapso uterino con sutura en ``U``

### Caso N° 5

El día sábado 13 de Abril se atendió una consulta en el tambo de la firma Primo Ganadera SA. El tambo tiene una producción diaria de 6000 litros con 320 vacas en ordeño, alcanzando los 11000 litros en primavera. La consulta fue por una vaca raza Holando que tenía un prolapso total de útero luego de parir (Figura N° 13).

Se continuo con la colocación de la vaca dentro del brete para luego de lavar bien la zona con agua iodada, aplicar carbetocina vía intravenosa, y realizar una anestesia epidural baja. También se coloco el prolapso dentro de un balde con agua iodada y hielo.

Al cabo de unos 15 minutos se observo una gran disminución del tamaño del prolapso, efecto producido por la carbetocina y el frio. Se siguió con la reintroducción de útero a la cavidad abdominal de modo manual, para finalizar con una sutura en la vulva con puntos en ``U``.



FIGURA N° 13: Vaca Holando con prolapso total de útero

## **Distocia**

La distocia consiste en la dificultad del parto o su imposibilidad de realizarse con fuerzas de la madre. Por este motivo es sinónimo de parto artificial, o sea, del parto que tiene lugar con intervención manual o instrumental obstétrico (Gualpa, 2012).

### **Causas comunes de distocia:**

- Estática fetal. Presentación, actitud y comportamiento anormal.
- Talla del feto. Se considera feto grande absoluto, cuando el tamaño es mayor al promedio general de la raza y al diámetro del canal pélvico normal. Se conoce como feto grande relativo, cuando el diámetro de la pelvis es menor al promedio general de la raza y su estrechez impide el paso de un feto de talla normal.
  - Dilatación insuficiente o negativa del cérvix y del canal blando por falla hormonal.
  - Inercia uterina. Ausencia o disminución de la frecuencia, intensidad y duración de las contracciones de prensa abdominal y del útero. Las causas más frecuentes que producen esta condición son la hipocalcemia y los partos prolongados.
  - Lubricación. Falla en la lubricación del canal de parto por pérdida de líquidos.
  - Anormalidades. Malformaciones genéticas en el feto, edad fetal, sexo.
  - Partos gemelares.
  - Enfermedades. Problemas en la parturienta que tenga como efecto principal o colateral al parto: prolapso vaginal, hidropesía de las membranas fetales, torsión uterina, fracturas, problemas podales, mastitis, etcétera.
  - Estrés. Influencia ambiental o de manejo que pueden producir esta condición en la parturienta.
  - Mala posición de la vaca durante la expulsión (Gualpa, 2012).

### **Maniobras obstétricas**

- Repulsión: Consiste en empujar al feto hacia la cavidad abdominal creando espacio para corregir su mala posición; se hace mejor si la madre está parada y no en decúbito (Gualpa, 2013).
- Rotación fetal: Maniobra que se justifica si el feto está en posición dorso púbico o dorso iliaco. Versión. Maniobra que combina tracción y repulsión; se aplica cuando

la posición fetal es atípica. Este procedimiento es difícil en animales grandes (Gualpa, 2012).

- **Rectificación de extremidades:** Corrección de posturas anormales, por lo común, debidas a flexiones de los miembros, de la cabeza o del cuello. Por ejemplo, para corregir una extremidad flexionada se deben usar tres principios: repulsión de la porción proximal del miembro, rotación lateral de la porción media y tracción de la porción distal. La pezuña del miembro se debe proteger con la palma de la mano antes de realizar su extensión, para no lesionar la pared uterina (Gualpa, 2012).

### **Extracción forzada**

Consiste en la extracción del feto por el canal pélvico de la madre mediante la aplicación de fuerza de tracción desde el exterior. Esta tracción forzada se recomienda en casos de inercia uterina, cuando el feto es relativamente grande o cuando se aplica anestesia epidural (Gualpa, 2012).

### **Fetotomía**

Consiste en seccionar al feto para facilitar su extracción. Se efectúa en casos de estrechez pélvica materna, volumen excesivo del feto, monstruosidades o posiciones anormales. Por lo común, se realiza cuando el producto ya está muerto (Gualpa, 2012).

## **Técnicas quirúrgicas utilizadas en distocias en bovinos**

### **Cesárea**

En el caso de no poder resolver la distocia clínicamente y de forma manual se indica como método quirúrgico la cesárea tratando de preservar la vida del ternero, pero por sobre todo la vida de la vaca (Gualpa, 2012).

El animal es volteado sobre su lado derecho, con los miembros anteriores hacia adelante y el posterior izquierdo hacia atrás.

Las alternativas de lograr una buena anestesia son varias, en general se utiliza la combinación con infiltración local. Puede usarse premedicación con ketamina acepromacina para facilitar el manejo previo, el volteo, la preparación del campo quirúrgico e incluso la infiltración local antes de inyectar por vía endovenosa la ketamina (Garnero y Perusia, 2002).

Es importante destacar que es preferible no utilizar en las cesáreas la xilacina por su efecto oxitócico de esta droga, la cual genera contracción del útero y dificultará su manipulación.

Se prepara el campo quirúrgico cuyos límites principales son: en caudal, la inserción del cuarto mamario anterior izquierdo; en ventral la vena mamaria y un límite craneal constituido por el borde posterior grueso del músculo cutáneo. En general este último límite craneal debe ser rebasado incidiendo parte del músculo debido a los edemas típicos de las vaquillonas de primer parto que reducen el campo quirúrgico.

La incisión se inicia por debajo del pliegue de la babilla y se prolonga hacia adelante todo lo necesario, aproximadamente a 4-5 cm de la vena mamaria y paralela a ella. Incidida la piel y por divulsión roma del conjuntivo subcutáneo visualizamos claramente la fascia abdominal de color amarillo fuerte.

La fascia es incidida a bisturí en uno de los vértices continuando con tijera acodada y evitando el músculo recto abdominal. En este tiempo quirúrgico será necesario realizar la separación de la fascia abdominal del músculo recto abdominal a 2 cm de su borde libre. Esta maniobra facilitará la síntesis de la pared abdominal (Garnero y Perusia, 2002).

Ahora será necesario realizar un ojal a tijera sobre el músculo recto abdominal en el centro de la herida y por divulsión digital se separan sus fibras.

El plano siguiente constituido por la fascia interna del recto abdominal y el peritoneo, es incidido a bisturí, continuando con tijera acodada en la misma dirección. De esta manera ingresamos a la cavidad abdominal donde nos encontraremos con el gran omento el que será desplazado hacia delante tratando de aprisionarlo entre el rumen y la pared abdominal izquierda.

Se inicia la búsqueda del útero, intentando tomar partes fetales como un metatarso o un metacarpo según la presentación. Tratamos de presentarlo sobre la herida abdominal, fijándolo en un ángulo con el carpo/tarso y en el otro con el borde libre de la pezuña (Garnero y Perusia, 2002).

Lograda la presentación, efectuamos la incisión uterina, preferentemente sobre la curvatura mayor del útero, lo más lejos posible del cuerpo del útero. Para iniciar la incisión debemos aprovechar las partes duras del feto (tarso, carpo, nudo, etc.).

De esta manera nos aseguramos estar en espacios inter cotiledonarios y evitaremos hemorragias innecesarias. La incisión se continúa a tijera acodada siguiendo la dirección de la curvatura mayor del útero y del largo necesario para permitir la extracción fetal. Esta dirección nos garantiza que la herida uterina se realice sobre espacios inter cotiledonarios (Garnero y Perusia, 2002).

En este momento evitaremos en lo posible el ingreso de los líquidos fetales a la cavidad abdominal y procederemos a la extracción del feto.

Una vez extraído el feto, el útero no quedará suelto en la cavidad abdominal con el riesgo de volcar los restos de líquidos fetales. De no ser posible la maniobra anterior, luego de lograda la extracción fetal se tomará el útero por ambos vértices de la herida exteriorizándolo.

Si no se produjo la decíduación espontánea, se intentará extraer la placenta o por lo menos parte de ella para facilitar la sutura.

A partir del vértice más cercano al cuerpo del útero se inicia una sutura de Cushing con catgut Nº 1-2 y aguja atraumática. Se higieniza la serosa uterina, se desprenden los posibles coágulos y se reintroduce en la cavidad abdominal. Se sugiere untar la herida del útero con un antibiótico base oleosa, lo que evitará futuras adherencias (Garnero y Perusia, 2002).

Por último se procede al vaciamiento manual de los líquidos caídos en la cavidad abdominal y se restablece al gran omento a su lugar si no se produjo espontáneamente.

La síntesis de la pared abdominal comienza desde el vértice caudal por medio de una sutura en guarda griega que incluye la fascia y el peritoneo de ambos bordes, pero excluye al músculo recto abdominal. Esta técnica provoca una sutura en eversión, muy fuerte y que una vez finalizada puede ser reforzada con una sutura tipo Surgette sobre los bordes, lo que garantiza su fortaleza.

Otra opción consiste en iniciar la sutura desde el vértice anterior de la herida (dejando los cabos largos), también en guarda griega, que al llegar al vértice posterior, sin anudar, vuelve sobre la cresta en surgette, finalizando el anudado con los cabos iniciales.

Luego es aconsejable realizar una sutura continua, a puntos alejados, del tejido subcutáneo para acercar los bordes de piel y evitar los seromas tan frecuentes en estos casos. La síntesis de piel se puede realizar con puntos simples o puntos en ``U``. La cirugía finaliza con antibioterapia general, prostaglandinas y oxitócicos (Garnero y Perusia, 2002).

## **Caso Nº 6**

El día sábado 1 de diciembre se atendió una consulta en el campo de la familia Anchorena, establecimiento ubicado al Oeste de la localidad de Uchacha. El mismo posee un tambo de 153 vacas en ordeño con una producción promedio de 18 l por vaca por día. La consulta fue por una vaca Holando que no podía parir.

Una vez colocado el animal en la manga, se continuó con la introducción de la mano en el canal de parto para corroborar posición y aptitud fetal, luego con maniobras de repulsión y rotación fetal se intento acomodar el feto para la extracción forzada con cadenas obstétricas.

Dado que el tamaño del feto era demasiado grande para pasar por el canal de parto, se opto por derivarlo a cesárea (Figura Nº 14).



FIGURA N°14: Vaca Holando luego de haber realizado la cesárea

#### Caso N° 7

El día 12 de marzo de 2019 se atendió una consulta en el establecimiento La Porteña de la familia De Imaz por una vaquillona que no podía parir. Al realizar la anamnesis se verificó que era una vaquillona de 15 meses, la cual recibió un servicio por error de un toro de gran tamaño.

En el examen obstétrico se constató que el bovino poseía un canal de parto muy estrecho, y un ternero muy grande, lo que imposibilitó la extracción manual, por lo que se derivó a cesárea (Figura N° 15).



FIGURA N° 15: Vaca Aberdeen Angus luego de terminada la cesárea

### **Caso N° 8**

El día 31 de marzo de 2019 se atendió una consulta de una vaca raza Braford del establecimiento El Bello de la familia Omar con problemas en el parto.

Se decidió revisar al animal, para lo cual, se encepó la vaca para poder hacer un examen obstétrico. Se constato que el feto tenía una posición dorso-iliaca, presentación posterior y con las extremidades en flexión. Al tratar de acomodar al feto con maniobras de rotación y repulsión, se verificó que por el tamaño del feto y por la falta de lubricación, sumado a su posición y que estaba sin vida, no se iba a poder completar la extracción forzada, por lo que se derivó a cesárea (Figura N° 16, 17, 18).



FIGURA N° 16: Apertura de cavidad abdominal



FIGURA N° 17: Extracción del feto a través de la incisión abdominal



FIGURA N° 18: Sutura de piel con puntos simples

### **Intoxicación por duraznillo negro (*Cestrum parqui*)**

El duraznillo negro, también llamado hediondillo por el fuerte olor de sus hojas, es una maleza de elevada toxicidad que produce importantes mortandades en bovinos.

Es un arbusto que mide entre 0.80 y 2.50 m. de altura, muy ramificado y de olor desagradable. Sus flores son de color amarillo. Inicia la brotación a fines del invierno. Florece en diciembre-enero y comienza a perder sus hojas con las primeras heladas (Giraudó *et al.*, 2014).

Es una maleza tóxica permanente, con el agravante de que sus hojas secas y caídas mantienen esta capacidad por varios meses. Algunas de las sustancias tóxicas presentes son: digitogenina, gitogenina, glucósidos, saponigenos y cardiotónicos.

La entrada del invierno, o más precisamente luego de las primeras heladas es el momento crítico de las intoxicaciones, ya que la planta se hiela, se secan las hojas y caen al suelo. Estas no tienen el olor característico y los animales las consumen involuntariamente (Giraudó *et al.*, 2014).

Los animales intoxicados difícilmente muestren síntomas debido a que la muerte es muy rápida. Un pequeño grupo de animales pueden verse echados o inmóviles, un tanto agresivos, con la frecuencia cardíaca y respiratoria aumentada, lagrimeo y opistotono.

Las lesiones encontradas en la necropsia son: congestión y hemorragias en intestino, cuajo, hígado y corazón. La lesión típica de esta enfermedad es el hígado en nuez moscada (Giraudó *et al.*, 2014).

## Caso N° 9

El día 29 de abril se presentó un caso en una quinta en la localidad de Ucacha, de un novillo de raza mestiza, de unos 200 kilos de peso con imposibilidad de ponerse de pie.

Al llegar al lugar, el dueño comentó que el animal el día anterior estaba en perfectas condiciones y que en la mañana lo encontraron tirado en el piso sin poder levantarse. El mismo estaba solo en un corral con agua y sin comida. Al revisarlo, se encontraron muchas plantas de duraznillo negro debajo de los alambrados, de las cuales muchas se notaban comidas.

El bovino estaba echado, con una frecuencia respiratoria y cardíaca muy aumentada, las extremidades extendidas y con espasmos, el abdomen muy distendido y duro, lagrimeo, mucosas congestivas y salivación excesiva.

Como diagnóstico presuntivo se pensó en intoxicación por duraznillo negro.

Se lo trató con relajantes musculares, buscapina y protectores hepáticos. Por la gravedad de la intoxicación, el bovino murió a las pocas horas.

Se realizó la necropsia, donde se pudo observar líquido sero hemorrágico en la cavidad abdominal, puntillado hemorrágico en el pericardio (Figura N° 19), inflamación de la porción proximal del intestino delgado con exudado hemorrágico (Figura N° 20) y puntillado hemorrágico en el parénquima del hígado (Hígado en nuez moscada) (Figura N° 21).



FIGURA N° 19: Petequias en pericardio



FIGURA N° 20: Porción de intestino delgado hemorrágico



FIGURA N° 21: Puntillado hemorrágico en el parénquima del hígado

## CONCLUSIÓN

A modo de conclusión, es bueno retomar el concepto de *práctica profesional* como un período de formación que los estudiantes pasan fuera de la universidad trabajando en escenarios reales. Bajo esta definición y luego de haber transitado el camino de la práctica profesional, destaco su importancia en cuanto a la posibilidad que brinda de poner de manifiesto los conocimientos y habilidades adquiridas en el cursado teórico de la carrera. Además, el hecho de poder desenvolverme en un escenario real –siempre teniendo un tutor de guía–, es también una instancia de aprendizaje, que nos compromete a implicarnos de manera responsable y consciente.

El trabajo en equipo con los tutores fue muy enriquecedor en lo personal, permitió desarrollarme como futuro profesional, además de estar en contacto directo con los sistemas productivos de la región y relacionarme con personas como dueños y encargados de cada uno de los establecimientos visitados.

Esta práctica profesional me sirvió para tomar una real consciencia sobre el manejo de un campo y sobre los protocolos a seguir de acuerdo a cada enfermedad para lograr la sanidad del establecimiento.

Por su parte, los casos clínicos particulares me abrieron la posibilidad de debatir sobre los síntomas clínicos y tratamientos viables en cada caso, contribuyendo a un aprendizaje significativo en mi formación profesional, al permitir integrar y afianzar conocimientos teóricos adquiridos durante el cursado de la carrera.

En cuanto a lo personal aprendí a desarrollar criterio profesional, resolver inquietudes que se fueron presentando a lo largo del trabajo, remarcando el apoyo incondicional de los tutores que me guiaron en la ejecución de todas las tareas asignadas. Además, he adquirido destreza práctica al intervenir en cada uno de los casos clínicos.

## **BIBLIOGRAFÍA**

BAVERA, G. 1970. *Eversión y prolapso uterino en el vacuno*. Monografía. Pagina de producción animal. En: <http://www.produccion-animal.com.ar>

Consultado: 05-04-2019

DELGADO, R. 2010. *Modelo Orgánico de Evaluación para el Personal Académico Universitario*. Tesis Doctoral No Publicada. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, Caracas, Colombia.

DRAGHI DE BENITEZ, M. 2012. *Brucelosis, Una enfermedad infecto-contagiosa*. INTA Villa Mercedes. San Luis. Argentina

GARNERO O. Y O. PERUSIA. 2002. *Manual de anestésias y cirugías en Bovinos*. 2da ed. Ed San Cayetano. Esperanza. Santa fe. Argentina

GIRAUDO, J, E. BERGAMO y H. LOVERA. 2014. *Enfermedades transmisibles y tóxicas de los rumiantes*. Ed. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto. Argentina

GUALLPA, T. 2012. *Distocias y técnicas quirúrgicas en Bovinos*. Monografía de Grado. Facultad de ciencias Agropecuarias. Universidad de Cuenca. Ecuador

SENASA. 2012. Servicio nacional de sanidad y calidad agroalimentaria – brucelosis bovina.

En:

<http://www.senasa.gob.ar/tags/brucelosis-bovina>

Consultado: 02-02-2019

SENASA. 2019. Servicio nacional de sanidad y calidad agroalimentaria – Normativas – Resolución 67-2019. En:

<http://www.senasa.gob.ar/normativas/resolucion-67-2019-senasa-servicio-nacional-de-sanidad-y-calidad-agroalimentaria>

Consultado: 25-05-2019

ZABALA, M. A. 2003. *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Nancea, Madrid.

