

## EDITORIAL

Este nuevo boletín sale algo más tarde de lo que hubiéramos deseado -pero aún dentro de los plazos programados- debido en parte a la importante readecuación edilicia y la construcción de nuevos laboratorios que se están realizando para atender a la demanda creciente de los servicios diagnósticos. No se han realizado modificaciones y se mantiene el diseño y estructura general del boletín. El número de enfermedades que se diagnostican en el segundo trimestre es siempre algo menor que en otros períodos del año, pero aún así siempre aparecen novedades diagnósticas que nuestro Archivo trata de reflejar para mantener a la profesión actualizada en los problemas sanitarios de la región.



Dr.-Fernando Dutra Quintela  
Encargado del Laboratorio

Tabla de contenidos	Página
<b>FRECUENCIA TRIMESTRAL DE FOCOS</b>	<b>2</b>
<b>TIPOS DE EVENTOS SANITARIOS</b>	<b>3</b>
<b>ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS</b>	<b>4</b>
<b>Bovinos</b>	<b>4</b>
Hemoglobinuria bacilar (Hepatitis necrótica)	4
Distomatosis crónica ( <i>Fasciola hepatica</i> ) en vacas	5
Polioencefalomalacia (necrosis cerebro-cortical)	6
Rotura de bazo en vaca / Linfosarcoma	7
Daño cerebral por arma de fuego (Abigeato)	8
<b>Ovinos</b>	<b>9</b>
Intoxicación por <i>Ramaria flavo-brunnescens</i> (Bocopa)	9
Meningoencefalitis tromboembólica (posible <i>Histophilus</i> sp.)	10
<b>CLUSTERS ESPACIO-TEMPORALES</b>	<b>13</b>
<b>VETERINARIOS Y MUESTRAS RECIBIDAS</b>	<b>14</b>
<b>PERSPECTIVAS SANITARIAS</b>	<b>15</b>

Foto de Portada: **BOCOPA EN OVEJAS**



Signos nerviosos severos en oveja intoxicada con el hongo *Ramaria flavo-brunnescens*. Esta enfermedad, conocida como Bocopa, es de importancia creciente en los sistemas silvopastoriles de la región Este. En este Archivo Veterinario se describen por primera vez las lesiones neurológicas de esta enfermedad en ovinos.

## FRECUENCIA TRIMESTRAL DE FOCOS

Como forma de describir los problemas sanitarios ocurridos en la región Este, se presenta la frecuencia trimestral de "focos", definido como un evento sanitario en el que enferman clínicamente y/o mueren uno ó más animales. El concepto de foco da igual peso a eventos sanitarios con un animal enfermo que a otro con, por ejemplo, 10 ó más animales muertos. No se reportan los eventos sanitarios de animales clínicamente sanos (Ej., prueba de Rosa Bengala para brucelosis, Test de Coggins de equinos, etc.). Como no todos los eventos sanitarios tienen un diagnóstico final, el total de focos trimestrales siempre excede al número de enfermedades informadas. En bovinos y ovinos, el número de focos registrados varía a corto plazo (meses) con la época del año, la tasa de ataque de las enfermedades y la rentabilidad del negocio ganadero. A largo plazo (años) contribuyen también el número de predios ganaderos, la población animal y la cantidad de veterinarios en el medio. En caninos, felinos y equinos, la mayoría de las consultas recibidas por el laboratorio son focos de casos individuales. Su número depende más bien de la severidad del cuadro clínico, el valor afectivo o económico de los animales individuales y la cantidad de veterinarios especialistas en actividad. Por las razones indicadas, las tendencias presentadas no necesariamente reflejan un aumento o disminución de la enfermedad en el campo, para lo cual hay que consultar el análisis de clusters espacio-temporales (pág. 13).

### Bovinos y ovinos

En el trimestre Abril - Junio 2011 se registraron 39 focos de enfermedades en bovinos (Figura 1).

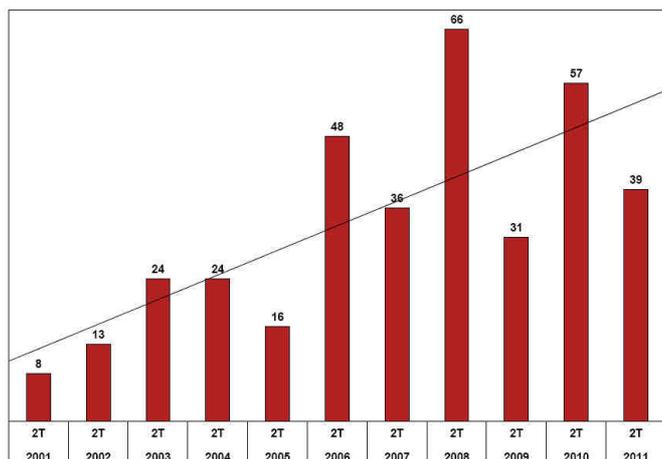


Figura 1. Frecuencia de focos en bovinos (barras) y regresión lineal (línea) durante el 2º trimestre entre el 2001 y el 2011.

En los últimos 10 años, la mayor demanda de consultas en el 2º trimestre en bovinos se alcanzó en el año 2008, y aunque en este 2º trimestre el número de focos es menor que el año 2006, 2008 y 2010, la tendencia lineal sigue siendo creciente (Figura 1), acompañando el precio en alza del ganado gordo. Es sabido que las consultas al laboratorio y el precio del ganado están altamente correlacionadas.

En el trimestre Abril - Junio 2011 se registraron 5 focos en ovinos, igual que el 2010, ambos los mayores registros en un 2º trimestre en el último decenio. Los focos anuales en ovinos cayeron drásticamente en la década del 90 acompañando la disminución en el precio de la lana, pero la reconversión del sector hacia la producción de carne ha revertido esta tendencia y ahora las consultas parecen estar creciendo linealmente.

### Caninos, equinos y felinos

En el trimestre Abril - Junio 2011 hubo 6 focos en caninos, 1 en felinos y 5 en equinos. En estas especies las consultas aumentan sostenidamente desde el año 2001. La mayor demanda en pequeños animales es debida principalmente al aumento en la cantidad de clínicas especializadas en la región, por lo que las consultas al laboratorio seguirán aumentando en los próximos años (Figura 2).

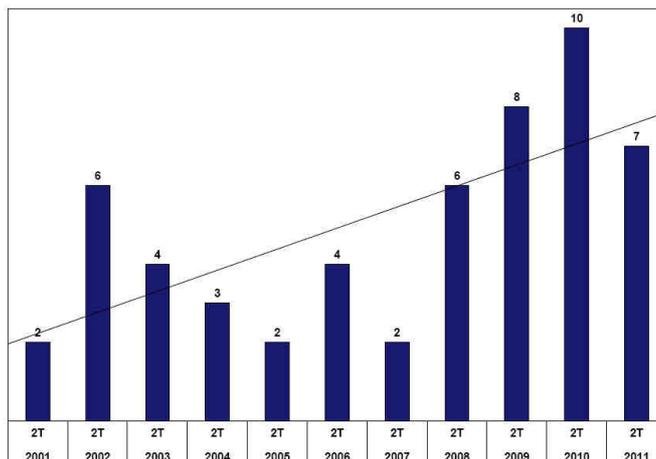


Figura 2. Frecuencia de focos en caninos y felinos (barras) y regresión lineal (línea) durante el 2º trimestre entre el 2001 y el 2011.

Algo similar sucede en equinos, ya que el número de focos anuales ha aumentando sostenidamente en este último decenio (Figura 3), probablemente debido a la extensión de la crianza equina, de los deportes ecuestres y recreación en los últimos años y al mayor valor económico de los equinos.

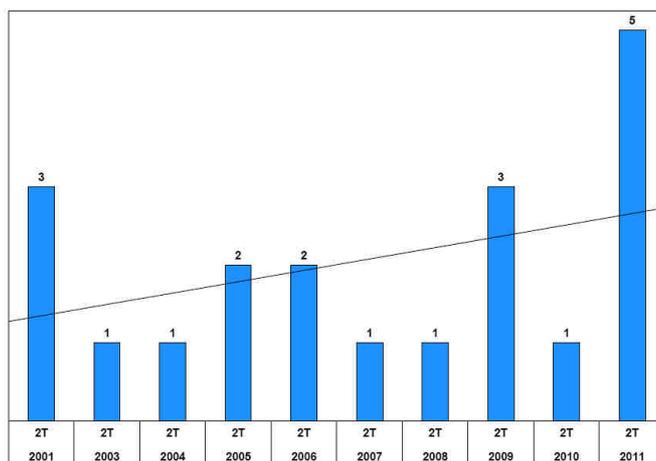


Figura 3. Frecuencia de focos en equinos (barras) y regresión lineal (línea) durante el 1º trimestre entre el 2004 y el 2011.

### Otras especies

En el trimestre Abril - Junio 2011 se registró 1 foco en abejas (*Apis mellifera*), 3 focos en aves y 1 foco en suinos. De estas especies, el laboratorio tiene históricamente pocos reportes y su tendencia no ha variado significativamente a lo largo del tiempo.

## TIPOS DE EVENTOS SANITARIOS

Como forma de describir los eventos sanitarios, los focos se clasifican en 3 niveles crecientes de especificidad diagnóstica: 1) el **motivo de consulta**, que hace referencia a los principales signos clínicos de los animales afectados, de los cuales se registran hasta 3 en cada foco, 2) el **síndrome clínico-patológico**, que señala el principal sistema orgánico en el que se localiza la lesión que define la enfermedad: Boca/Esófago, Cardiovascular, Endócrino, Gastrointestinal, Hemopoyético, Hígado, Mama, Musculo-esquelético, Nervioso, Ojo/Oído, Piel, Reproductivo, Respiratorio, y Urinario, y 3) la **etiología relativa**, que clasifica las enfermedades según es tradicional en 8 causas o etiología: Congénita/Hereditaria, Bacteriana, Etiología compleja, Metabólica/Nutricional, Neoplasia, Parasitaria, Tóxica, y Vírica.

### Motivos de consulta

En el trimestre Abril - Junio 2011 en bovinos se registraron 29 diferentes motivos de consulta, los principales fueron: diarrea y muerte súbita (9 focos), aborto, decúbito, convulsiones, desmejoramiento y fiebre (4 focos), ataxia y depresión (3 focos), y con 2 focos: adelgazamiento, babeo, cojera, debilidad, ictericia, infertilidad y mortalidad perinatal (Figura 4). En caninos y felinos predominaron los tumores de piel y mama.

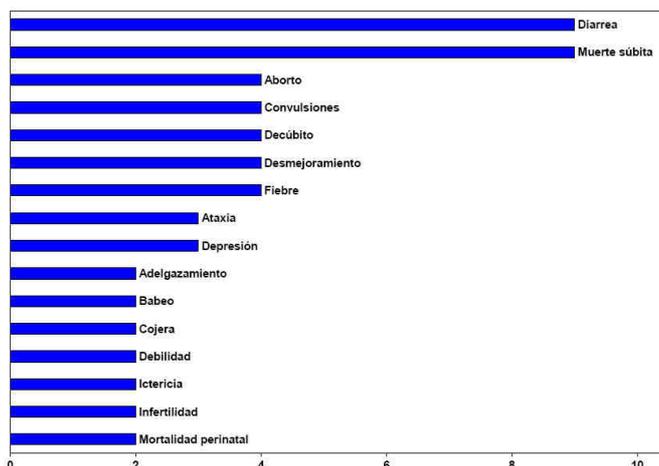


Figura 4. Principales motivos de consulta en bovinos en el trimestre Abril - Junio 2011.

### Síndromes clínico patológicos

En el trimestre Abril - Junio 2011, los problemas referidos al sistema reproductivo, nervioso y gastrointestinal fueron los predominantes en bovinos (7 focos c/u). También hubo enfermedades del sistema hemopoyético (3 focos), respiratorio y músculoesquelético (2 focos c/u) (Figura 5). No se detectaron enfermedades con asiento en la piel, sistema cardiovascular, ojo/oído, boca/esófago ni sistema endocrino o urinario.

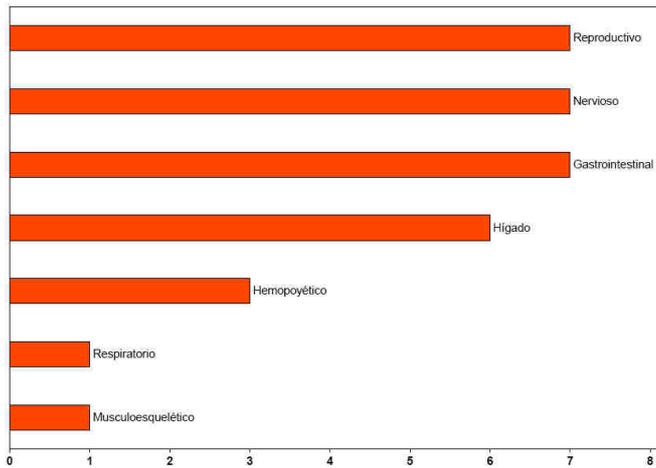


Figura 5. Síndromes clínico-patológicos en bovinos en el trimestre Abril - Junio 2011.

En caninos ocurrieron enfermedades de la piel (67%), mama (17%) y del sistema hemopoyético (17%). En equinos el 40% fueron enfermedades del hígado, 20% nervioso, 20% gastrointestinal y 20% problemas de la piel.

### Morbilidad relativa

En el trimestre Abril - Junio 2011 predominaron en bovinos las enfermedades bacterianas (28%) y parasitarias (32%), seguido por las metabólicas/nutricionales con 20% y víricas con 8% (Figura 6). Las enfermedades tóxicas fueron solo el 4% y otras (multifactoriales) el 8% (Figura 6). En caninos y felinos, el 100% de los casos fueron neoplasias de diferentes órganos, mientras que en equinos el 67% fueron enfermedades parasitarias y el resto problemas bacterianos.

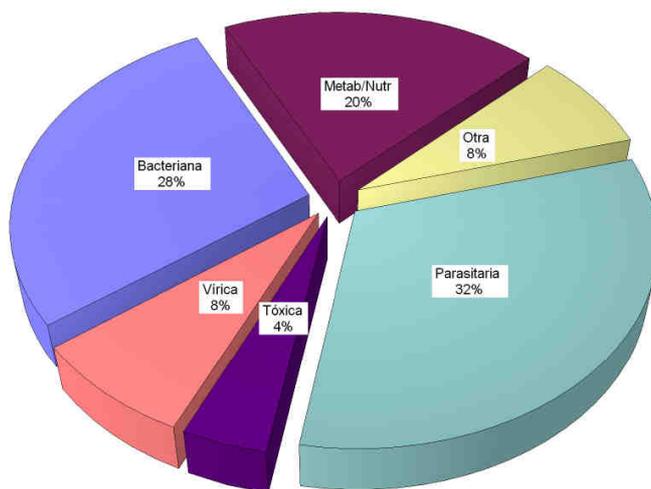


Figura 6. Morbilidad relativa de enfermedades en bovinos durante el trimestre Abril - Junio 2011.

## ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS

Se presentan las enfermedades en las que se alcanzó un diagnóstico final (etiológico) en el trimestre Abril - Junio 2011. Para bovinos y ovinos, se indica el departamento, seccional policial, número de focos, morbilidad, mortalidad, letalidad y el total de la categoría afectada. En equinos y pequeños animales, se muestra también la raza, edad y sexo. Se describen y se ilustran con fotos sólo algunas enfermedades, pudiéndose contactar con el laboratorio por cualquier otra información. Todos o casi todos los órganos con lesiones se fotografian al llegar al laboratorio, por lo que las fotos mostradas no son de archivo sino que corresponden a los casos reportados.

### Bovinos

En el trimestre Abril - Junio 2011 se diagnosticaron en bovinos 15 enfermedades diferentes en un total de 23 focos con diagnóstico final (Tabla 1). La tristeza parasitaria, la salmonelosis y la polioencefalomalacia se presentaron en la región como epidemias activas (ver el Mapa epidémico en la pág. 13). Aquí se describen e ilustran solo algunas de las enfermedades reportadas en la Tabla 1.

### Hemoglobinuria bacilar (Hepatitis necrótica)

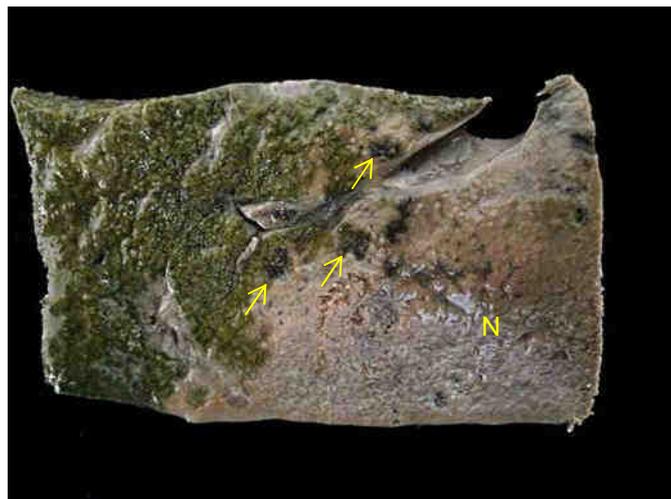
Se diagnosticaron 2 focos de hemoglobinuria bacilar en el presente trimestre, de los cuales se describe solamente uno. Este foco es inusual porque se registró en una tropa ingresada para faena en un frigorífico de la zona. Se afectó 1 novillo, de 2-3 años de edad, raza Hereford, de una tropa de 12 animales proveniente de un predio ganadero de la 9ª de Cerro Largo, paraje Pablo Páez. La tropa ingresó a la

planta de faena la noche del 24 de mayo, sin particularidades a la inspección ante-mortem. Al otro día, a las 6 de la mañana, cuando se fue a buscar la tropa para pesarla, uno de los novillos estaba caído en decúbito lateral, con agitación, dificultad respiratoria y movimientos de pedaleo, muriendo al poco rato. A la necropsia en faena de emergencia, había derrames sero-sanguinolentos en cavidades, hepatomegalia, esplenomegalia (>3 cm. de espesor), riñones con focos oscuros casi negros en la corteza, ictericia y la orina de color "vino tinto" (hemoglobinuria). No había lesiones de saguaypé en ninguno de los hígados de la tropa. De los órganos remitidos al laboratorio para diagnóstico, el hígado estaba muy agrandado, de color amarillo-verdoso, bordes redondeados, y presentaba en la cara diafragmática del lóbulo derecho un área necrótica, grande, de forma irregular, de color amarillo-gris, friable y de textura seca, con numerosos vasos trombosados en la periferia (Figura 7a). A la histología, en el hígado había áreas extensas de necrosis de coagulación rodeadas de una reacción inflamatoria neutrofílica, trombosis venosa y miríada de bacilos intralesionales (Figura 7b). En el resto del hígado había moderada hepatitis y colangiohepatitis crónica con fibrosis y proliferación de ductos biliares, pero no se encontraron lesiones de *Fasciola hepatica*. Tanto las lesiones ma-

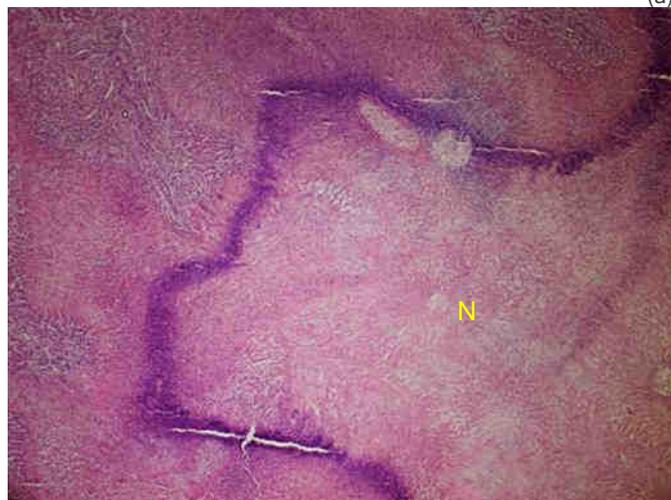
Especie	Diagnóstico	Departamento	Secc polic	Focos	Población	Morbilidad	Mortalidad	Letalidad
Bovino	Aborto / Leptospira positivo	Cerro Largo	10a	1	130	1,54%	0,00%	0,00%
Bovino	Aborto / Leptospira positivo	Rocha	6a	1	150	0,67%	0,00%	0,00%
Bovino	Abscesos parasitarios de hígado	Rocha	10a	1	31	3,23%	3,23%	100,00%
Bovino	Acidosis ruminal	Treinta y Tres	5a	1	92	1,09%	1,09%	100,00%
Bovino	Coccidiosis	Cerro Largo	4a	1	150	0,07%	0,07%	100,00%
Bovino	Coccidiosis	Treinta y Tres	5a	1	23	73,91%	4,35%	5,88%
Bovino	Distomatosis crónica	Lavalleja	11a	1	60	5,00%	5,00%	100,00%
Bovino	Distomatosis crónica	Rocha	11a	1	60	5,00%	5,00%	100,00%
Bovino	Gastroenteritis parasitaria	Rocha	2a	1	1000	10,00%	5,00%	50,00%
Bovino	Gastroenteritis parasitaria	Rocha	6a	1	375	13,87%	0,27%	1,92%
Bovino	Hemoglobinuria bacilar	Cerro Largo	9a	1	12	8,33%	8,33%	100,00%
Bovino	Hemoglobinuria bacilar	Rocha	9a	1	120	2,50%	2,50%	100,00%
Bovino	Injuria cerebral por arma de fuego	Treinta y Tres	2a	1	360	1,39%	1,39%	100,00%
Bovino	Intoxicación por Senecio sp.	Cerro Largo	5a	1				
Bovino	Leucosis bovina enzootica / Rotura de bazo	Treinta y Tres	5a	1	140	0,71%	0,71%	100,00%
Bovino	Osteomalacia	Lavalleja	10a	1	84	11,90%	0,00%	0,00%
Bovino	Polioencefalomalacia	Rocha	3a	1	1200	0,25%	0,25%	100,00%
Bovino	Polioencefalomalacia	Treinta y Tres	6a	1	140	1,43%	1,43%	100,00%
Bovino	Rinotraqueítis infecciosa bovina / IBR	Treinta y Tres	11a	1	50	4,00%	0,00%	0,00%
Bovino	Salmonelosis	Lavalleja	10a	1	250	6,00%	5,60%	93,33%
Bovino	Salmonelosis	Rocha	2a	1	170	11,76%	8,82%	75,00%
Bovino	Tristeza parasitaria	Cerro Largo	13a	1	580	2,93%	2,59%	88,24%
Bovino	Tristeza parasitaria / Anaplasma	Maldonado	9a	1	24	16,67%	4,17%	25,00%
Ovino	Meningoencefalitis tromboembólica / TEME	Cerro Largo	4a	1	300	0,67%	0,67%	100,00%
Ovino	Intoxicación por Ramaria / Bocopa	Lavalleja	6a	1	170	11,76%	2,94%	25,00%
Ovino	Intoxicación por Ramaria / Bocopa	Treinta y Tres	2a	1	300	16,67%	10,00%	60,00%

Tabla 1. Enfermedades de bovinos y ovinos diagnosticadas en la región Este en el trimestre Abril - Junio 2011.

croscópicas como histológicas son patognomónicas de hemoglobinuria bacilar. El material fue negativo para carunculo y babesiosis. Se hizo contacto telefónico con el veterinario y propietario de los animales, quienes informaron que en el predio había muertes esporádicas de causa desconocida desde que se tenía memoria, aproximadamente unas 15 reses adultas por año. Los animales eran encontrados muertos o se los veía con sangre por el ano y orina oscura. El problema afectaba 2-3 potreros y la vacuna que se utilizaba no incluía *Clostridium hemolyticum*.



(a)



(b)

**Figura 7.** Hemoglobinuria bacilar (hepatitis necrótica). Novillo de frigorífico. (a) hígado verdoso con infarto (N) y trombosis vascular (flechas); (b) corte de hígado con extensa necrosis de coagulación (N) con borde inflamatorio agudo.

La hemoglobinuria bacilar o hepatitis necrótica es la principal clostridiosis en la zona Este. Está causada por *Cl. hemolyticum*, una bacteria anaerobia cuyas esporas sobreviven hasta 2 años en el suelo y cadáveres de las zonas endémicas. Hay registros de esta enfermedad en la seccional 9ª y 11ª Cerro Largo, 5ª, 9ª y 11ª de Lavalleja, 6ª y 9ª de Rocha y 7ª Treinta y Tres. El análisis geográfico y espacio-temporal con SaTScan™ muestra la existencia de un cluster activo de la enfermedad en la 9ª de Rocha desde el año 2001 (ver mapa de clusters en Pág. 13). En la región, las muertes ocurren en

cualquier época del año pero su incidencia es mucho mayor entre los meses de setiembre y marzo, siendo los meses pico noviembre y diciembre. La enfermedad afecta únicamente animales adultos. Se insiste por diversos investigadores que la enfermedad es endémica únicamente donde existe la *Fasciola hepatica*, pero en la región Este nunca hemos visto lesiones agudas o crónicas de saguaypé en los hígados afectados y además ambas enfermedades tienen diferente distribución geográfica, por lo que la patogénesis es incierta en nuestra región. En nuestra experiencia, algunas de las vacunas de plaza previenen las muertes si el plan de vacunación es metódico y se realiza todos los años: primovacuna y booster en setiembre-octubre y otra dosis en enero-febrero, ya que la eficacia de la vacuna cae abruptamente luego de los 4 meses. Se deben vacunar únicamente animales >2 años.

#### **Distomatosis crónica (*Fasciola hepatica*) en vacas**

Se diagnosticaron 2 focos de distomatosis crónica (*Fasciola hepatica*) en el presente trimestre. Ambos focos ocurrieron en vacas adultas compradas.

Uno de los brotes ocurrió en el mes de mayo en la 11ª de Treinta y Tres, paraje Molles de Olimar Chico. Enfermaron y murieron 3 de 60 vacas de 1ª cría, con ternero al pie, en un período de 30 días. Las vacas aparecían deprimidas, con diarrea escasa negra, desmejoraban durante 7-10 días, y luego se las encontraba muertas. El estado de carnes era regular. Las vacas se habían comprado preñadas en otoño del año pasado para parir en setiembre-octubre, pero al llegar al establecimiento murieron 2 animales y la parición no se produjo en la fecha prevista sino que se prolongó hasta diciembre, período durante el cual murieron otras 3 vacas. En enero de 2011 el ganado se entoró pero no se observaron muchos celos. Se dosificaron con saguaypicida e IVM 3,15% al llegar el año pasado y hace 30 días este año. A la necropsia, las lesiones más significativas se encontraron en el hígado, el cual estaba firme, fibroso y muy duro al corte. Los conductos biliares de todo el hígado, pero principalmente los del lóbulo izquierdo y lóbulo accesorio, estaban muy engrosados, tenían la pared fibrosa, calcificada, y rígida como el hueso, al punto que era imposible cortarlos y más bien se quebraban y salían del parénquima como caños duros (Figura 8a). La superficie de corte del hígado presentaba fibrosis, atrofia parenquimatosa y áreas pigmentadas de color negro, las cuales son características de la infestación con *Fasciola hepatica* y otros trematodos (Figura 8b). No había trematodos vivos. La vesícula biliar estaba repleta de bilis. En el pulmón, corazón, bazo, riñón y abomaso no se observaron lesiones de significación patológica.

El otro foco ocurrió en el mes de junio en un predio ganadero

de la 11ª de Rocha, paraje Paso de la Laguna. En un lote de 60 vacas de invernada, de raza Hereford, que habían sido compradas hacía 30 días en otro predio de Rocha, enfermaron y murieron 3 animales. A la necropsia, el hígado estaba firme al tacto, de superficie irregular y presentaba marcada fibrosis, principalmente en el lóbulo izquierdo. No había lesiones significativas en otros órganos. Histológicamente, había severa colangiohepatitis y hepatitis portal, con numerosos nódulos regenerativos y focos inflamatorios de linfocitos, plasmocitos y eosinófilos. Los macrófagos y hepatocitos alrededor de las áreas inflamadas, estaban cargados del pigmento de color negro-marrón (pigmento de hierro-porfirina), indicativo de infestación por trematodos.



(a)



(b)

**Figura 8.** Distomatosis crónica. (a) colangitis severa con fibrosis y calcificación de ductos biliares; (b) fibrosis de parénquima con áreas de pigmentación negra del parénquima (flecha).

Si bien las lesiones hepáticas por *Fasciola hepatica* son comunes en el ganado de nuestro país, los focos de distomatosis crónica con muerte de animales son poco frecuentes. Esto es debido a que el hígado tiene una gran capacidad de reserva funcional y la enfermedad clínica solo ocurre cuando el compromiso hepático es muy extenso. La fibrosis hepática es irreversible y se hace más severa con infestaciones sucesivas, por lo que la enfermedad crónica es más común en

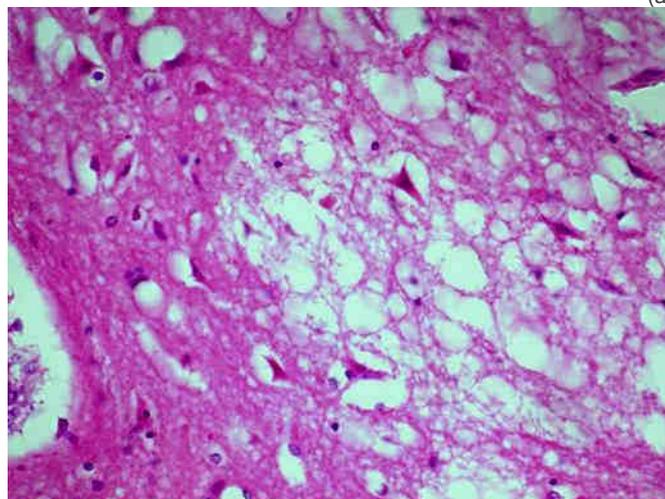
animales adultos (vacas). La fibrosis no disminuye con el tratamiento saguaypicida. Debido a su baja productividad, los animales afectados son comercializados, por lo que la enfermedad es más frecuente en vacas adultas compradas.

#### **Polioencefalomalacia (necrosis cerebro-cortical)**

Se diagnosticaron 2 focos de polioencefalomalacia (necrosis cerebro-cortical) en el presente trimestre, de los cuales se describe solamente uno. El mismo ocurrió en el mes de mayo en un feedlot de 1200 novillos de la 3ª de Rocha, paraje Aguas Dulces. En el correr de 1 semana enfermaron y murieron 3 novillos, de 2-3 años de edad y 400 Kg. de peso vivo, cruce Hereford y Angus, con signos nerviosos. Los animales eran encontrados caídos en la mañana, con el cuello y los miembros estirados, opistótonos, temblores, quejidos, y convulsiones intermitentes (Figura 9a). El primer caso ocurrió pocos días después de agregar un núcleo en la ración conteniendo afrechillo, urea y monensina, por lo que se sospechó de intoxicación por urea y se retiró el mismo. Sin embargo, luego aparecieron otros 2 novillos enfermos, los cuales se sacrificaron para diagnóstico.



(a)



(b)

**Figura 9.** Polioencefalomalacia. (a) Novillo de feedlot caído con convulsiones y opistótonos (Foto Dr. Andrés Corradi); (b) Vacuolización del neuropilo y neuronas isquémicas o "rojas" en la corteza gris.

A la necropsia, los hallazgos macroscópicos eran poco significativos, lo más resaltable era edema gelatinoso en mesenterio y hemorragias sub-endocárdicas en uno de los animales. Histológicamente, la corteza cerebral gris aparecía como "lavada", con degeneración y necrosis de tipo laminar y pancortical, difusa, severa, con necrosis isquémica de neuronas (neuronas "anóxicas" o "rojas") (Figura 9b), y escasas células de Gitter en meninges, lesiones diagnósticas de polioencefalomalacia.

La polioencefalomalacia, o necrosis cerebro-cortical, se presenta en toda la región Este sin un patrón geográfico o espacio-temporal muy definido. Ocurre tanto en animales sobre pasturas mejoradas, fertilizadas, como en animales suplementados con concentrados. En el primer caso, la enfermedad se atribuye a altos niveles de sulfato en la pastura y/o agua, mientras que en el segundo se cree que el uso de concentrados modifica la flora ruminal y disminuye la disponibilidad de tiamina (vitamina B1). Este último tipo de polioencefalomalacia parece estar creciendo en la zona debido a la mayor popularidad de los feedlot y uso de concentrados. Si se tratan a tiempo, los animales responden rápidamente a la vitamina B1.

#### Rotura de bazo en vaca / Linfosarcoma

Un foco de rotura de bazo se diagnosticó en abril en un predio lechero de la 5ª de Treinta y Tres, paraje Verde Alto. De 140 vacas en ordeño, uno de los animales se tambaleó y cayó pocos minutos después del ordeño de la tarde, muriendo rápidamente. A la necropsia, realizada inmediatamente después de la muerte, se encontró las mucosas y las vísceras muy pálidas y anémicas, sangre líquida y grandes coágulos de sangre libres en la cavidad abdominal (Figura 10a). El bazo estaba muy agrandado, 3 ó 4 veces su tamaño normal, y tenía numerosas fisuras subcapsulares y una rotura grande en el borde antero-ventral (Figura 10b). La necropsia se suspendió porque se sospechó carbunco y muestras de bazo se remitieron al laboratorio para diagnóstico. Al corte, el bazo fijado en formol presentaba marcada prominencia de la pulpa blanca. A la histología, había una infiltración neoplásica masiva de linfocitos que obliteraban la estructura tisular del bazo e infiltraban los tabiques y cápsula del órgano. Citológicamente, los linfocitos eran de tamaño intermedio, de núcleo redondo y cromatina dispersa, y se disponían en nódulos o folículos de diferente tamaño (Figura 10c). Las mitosis eran poco frecuentes. La vaca fue negativa a carbunco y al virus de la leucosis bovina. La incidencia de muertes por linfosarcoma es alta en dicho tambo.

El desgarro del bazo es muy raro en bovinos, pero el mismo se rompe con facilidad si la esplenomegalia es tan grande que la cápsula se tensa y adelgaza, bastando en estos casos

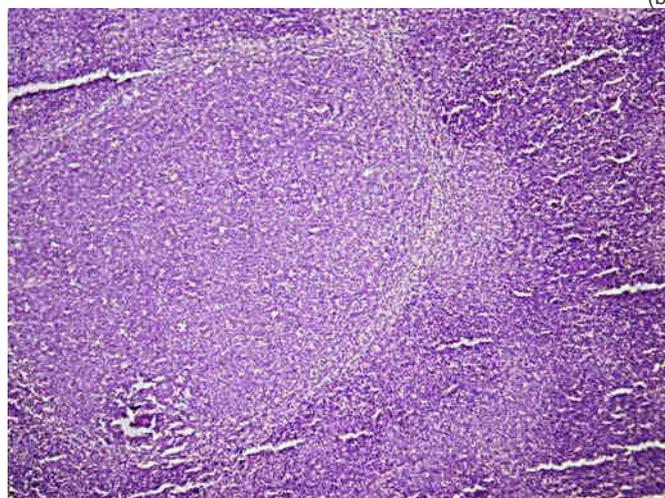
cualquier traumatismo leve. La causa más frecuente es la leucosis de bazo, -el cual está afectado en aprox. 25% de todos los casos de leucosis bovina enzootica-, pero también se han reportado muertes súbitas por esplenomegalias debidas a Anaplasmosis en DILAVE Paysandú (Dr. Rodolfo Rive-ro, comun. pers. 2010).



(a)



(b)



(c)

**Figura 10.** Rotura de bazo. Vaca. (a) salida de sangre y coágulos de sangre de cavidad abdominal; (b) bazo agrandado con grietas capsulares (flecha) y borde roto (punta flecha); (c) infiltración masiva de linfocitos neoplásicos dispuestos en folículos. Fotos a y b de Dra. Laura Tarigo.

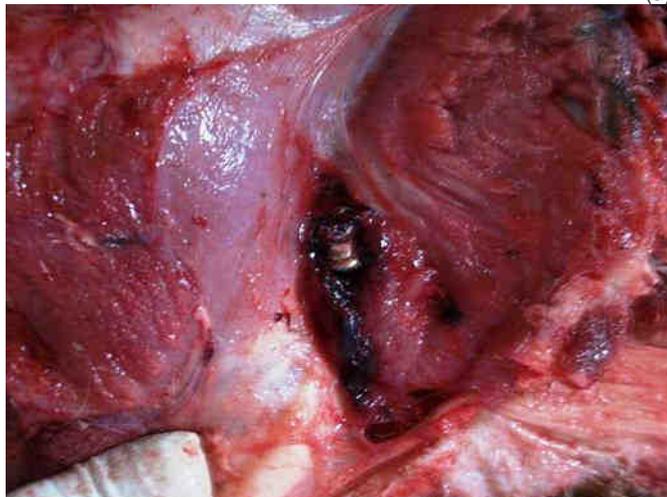
### Daño cerebral por arma de fuego (Abigeato)

Un foco de muerte de animales por disparo de arma de fuego ocurrió en el mes de junio en un predio ganadero-forestal de la 2ª de Treinta y Tres, paraje El Oro. En un lote de 360 novillos sobreño y 60 toros Hereford que pastoreaban en una pradera, se encontraron muertos y faenados 4 novillitos y 1 toro en la recorrida de la mañana. Por decisión judicial, las cabezas de 3 animales fueron remitidas al laboratorio para determinar la causa de muerte y extraer los proyectiles para balística.

Los 3 animales presentaban un orificio de bala de forma circular de 3 mm (novillos) a 5 mm (toro) de diámetro, localizado en la frente o entre ambos ojos (Figura 11a). El orificio de entrada era bien definido, sin restos de pólvora, indicando un disparo de larga distancia. En todos los casos, la trayectoria del proyectil era de adelante-atrás, abajo-arriba y derecha-izquierda, con mayor o menor grado de inclinación, indicando que los disparos se realizaron desde abajo por un tirador de mano derecha (Figura 11a).



(a)



(b)

**Figura 11.** Herida por arma de fuego. Novillo nº 1. (a) sonda indicando el orificio de entrada y trayecto del proyectil; (b) bala en músculos de la nuca.

En el novillo más chico (nº 1), el orificio de salida se locali-

zaba en el hueso occipital y la bala se encontraba en los músculos de la nuca (Figura 11b). En el novillo nº 2, el trayecto de la bala atravesaba la línea media del tálamo antes de incrustarse en hueso esfenoides, mientras que en el toro la bala estaba fragmentada y deformada y se encontraba dentro de los senos frontales, sin haber penetrado al cerebro, siendo los fragmentos de hueso los que dañaron la masa encefálica. En el novillo nº 2, el túnel del proyectil en el tálamo tenía la pared de bordes irregulares, color gris plomizo y múltiples hemorragias alrededor (Figura 12). Todas las balas eran de plomo con camisa de cobre y de calibre 22 (diámetro 0,22 pulgadas = 5,58 mm). Estos son proyectiles de alta velocidad y punta aguda que generalmente dan un orificio de entrada más pequeño que su diámetro, como en el presente caso.



**Figura 12.** Túnel de bala en el tálamo de novillo nº 2. La bala se incrustó en la base del cráneo

El daño cerebral común a los 3 animales se caracterizaba por hemorragias subaracnoideas extensas, severas, en el tercio basal del encéfalo, abarcando los lóbulos frontales, lóbulos piriformes, tronco encefálico y cerebelo (Figura 13a). Estas hemorragias, contra-laterales al orificio de entrada del proyectil, pudieran ser debidas al contragolpe del disparo.



(a)



**Figura 13.** Daño cerebral por arma de fuego. Novillos. (a) Hemorragias subaracnoideas severas en región basal del encéfalo (nº 2); (b) destrucción y hemorragias en obex y médula cervical (nº 1).

En las lesiones de golpe (orificio de entrada), el cerebro se lesiona directamente bajo la zona de impacto, mientras que en el contragolpe la zona se lesiona en el lado opuesto al impacto. Las lesiones de golpe en los 3 animales eran hemorragias epidurales en el orificio de entrada. En el novillo nº 1, la salida de la bala en el hueso occipital destruyó completamente el obex y el tercio anterior de la médula espinal (Figura 13b).

Se concluyó que los disparos fueron realizados por tirador o tiradores expertos, de mano derecha, y con cierta experiencia para dar en el blanco en los puntos exactos, ya que debe destacarse que el cerebro del bovino es pequeño en relación al tamaño de la cabeza. La intervención de la BEPRA e INAC resultó en el procesamiento de los abigeos.

### Ovinos

#### Intoxicación por *Ramaria flavo-brunnescens* (Bocopa)

Se diagnosticaron 2 focos de Bocopa en ovinos en el presente trimestre, de los cuales se describe solamente uno. Esta enfermedad es emergente en la región Este debido al incremento en la forestación. El foco ocurrió en el mes de mayo en un predio ganadero-forestal de la 2ª de Treinta y Tres, paraje El Oro. En un período de 10-15 días enfermaron 50 y murieron 30 de un total de 300 ovejas Corriedale, 2D, que pastoreaban en un monte de Eucaliptus. La enfermedad era bien conocida en el predio en bovinos, pero se desconocía que la misma también afectaba ovinos, por lo que la majada se introdujo a pastorear en un potrero con gran cantidad de *Ramaria* sp.

A diferencia de los bovinos, que raramente o nunca desarrollan cuadro nervioso, las ovejas se encontraban caídas, en decúbito costal, con signos nerviosos de pedaleo, convulsiones y opistótonos (Foto de portada). Los signos nerviosos eran intermitentes, pero las ovejas nunca se para-

ban sino que permanecían caídas varios días hasta la muerte. En una oveja remitida viva para diagnóstico, además de los signos nerviosos, clínicamente se observaba estomatitis severa, sialorrea, corrimento nasal muco-purulento, desprendimiento de la lana, y opacidad corneal con iridociclitis y vasos esclerales congestivos (Figura 14). No se observaron lesiones en los rodetes coronarios ni pezuñas.



(a)



(b)

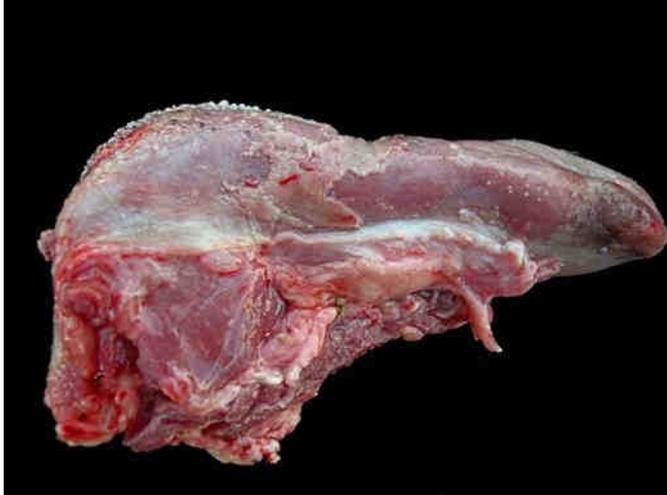


(c)

**Figura 14.** Bocopa en oveja. (a) Estomatitis y babeo; (b) desprendimiento de la lana; (c) endoftalmitis y conjuntivitis.

A la necropsia, la lengua presentaba zonas extensas de

desprendimiento del epitelio dejando expuesta una superficie lisa ("lengua lisa"), con escasa o ninguna ulceración. (Figura 15a). El desprendimiento del epitelio, sin dejar una superficie sangrante debajo, era también muy severo en encías y paladar duro y blando, en los cuales había restos de epitelio necrótico adherido (Figura 15b).



(a)



(b)



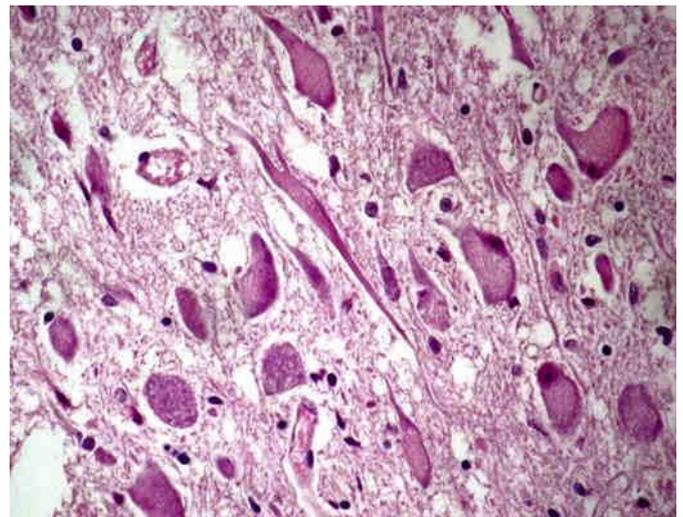
(c)

**Figura 15.** Patología macroscópica del Bocopa. Oveja. (a) Desprendimiento del epitelio lingual dejando una superficie lisa; (b) restos de epitelio necrótico en paladar duro y blando; (c) erosiones extensas del epitelio esofágico.

También en el esófago habían áreas extensas de despren-

dimiento epitelial que dejaba una superficie erosionada, no sangrante, de color marrón-verdoso (Figura 15c). Estas lesiones erosivas, no sangrantes, de los epitelios estratificados, son muy típicas del Bocopa en ovinos y bovinos. Se ha sugerido que las mismas son debidas a un bloqueo en el metabolismo de los aminoácidos azufrados, lo cual debilita el pelo o la lana, los estuches córneos, y el epitelio de la boca y el esófago

Macroscópicamente, no se encontraron lesiones en el sistema nervioso central de los animales de ninguno de ambos focos. Histológicamente, en bovinos, pero no en ovinos (Dr. Franklin Riet-Correa, comun. pers. 2011), se han descrito lesiones de degeneración neuronal y malacia restringidas al bulbo y el obex. Dado la espectacularidad del cuadro clínico en ovinos, es sorprendente que no se hayan encontrado lesiones nerviosas de ningún tipo en esta especie. El estudio histopatológico realizado en los cerebros de los ovinos de los presentes focos, mostraron numerosas neuronas cromatolíticas, en su mayoría cromatolisis central, en el núcleo dorsal del vago y, en menor medida, en el núcleo del XII par (hipogloso) (Figura 16). Esta es la misma localización que las lesiones descritas en bovinos. Las lesiones eran bilaterales y simétricas y más severas hacia la región del obex. Algunas neuronas cromatolíticas se encontraron también en el tálamo y en el núcleo caudado. En la corteza gris cerebral había lesiones discretas de satelitosis y neuronofagia, mientras que en la sustancia blanca del mesencéfalo parecía haber gliosis difusa. Obviamente, la intoxicación por *Ramaria flavo-brunnescens* en ovinos requiere de estudios neuropatológicos más cuidadosos.



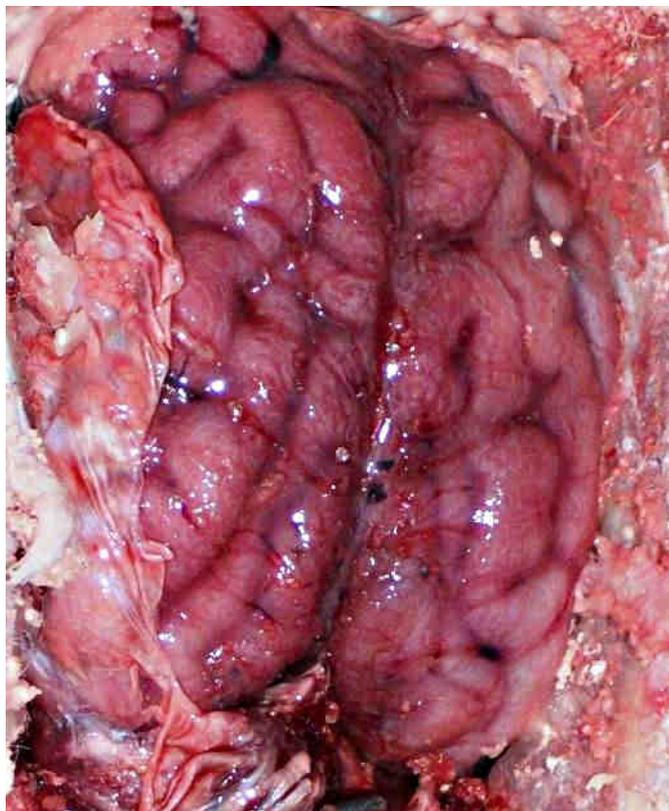
**Figura 16.** Bocopa en oveja. Neuronas cromatolíticas en el núcleo dorsal del vago.

#### **Meningoencefalitis tromboembólica (posible *Histophilus* sp.)**

Un foco de meningoencefalitis tromboembólica de origen bacteriano se diagnosticó en el mes de mayo en un predio

ovejero de la 4ª de Cerro Largo, paraje Centurión. Durante la encarnerada, en un lote de 100 ovejas de cría, enfermaron y murieron con cuadro nervioso 1 oveja y 1 carnero Corriedale de pedigrí, 8D, en un plazo de 7-10 días. Los animales estaban a campo natural y nunca habían sido suplementados con ración, granos o fardos. El carnero estuvo trabajando en la majada desde el principio de la encarnerada y casi al final de la misma se lo encontró una mañana deprimido, caído y en decúbito esternal. Al otro día, ya estaba en decúbito lateral y presentaba opistótonos, nistagmo, parálisis facial del ojo y labio derecho, movimientos intermitentes de pedaleo y, cuando dejaba de hacerlo, se le notaba rigidez en miembros posteriores. El animal tenía fiebre y las mucosas estaban congestivas. Se le extrajo semen vía electro eyaculación, el cual era macroscópicamente apto, por lo que se congeló. Al otro día, el carnero amanece muerto; se retira la cabeza, la cual se congela y se remite al laboratorio para diagnóstico. Nunca se debe enviar el material congelado para patología, pero la cabeza se procesó igualmente en el marco de la vigilancia epidemiológica para enfermedades priónicas.

Macroscópicamente, luego de descongelar el material durante 72 hrs. en heladera, el encéfalo presentaba las meninges congestivas y algo turbias, con numerosos focos hemorrágicos en meninges y corteza cerebral (Figura 17).



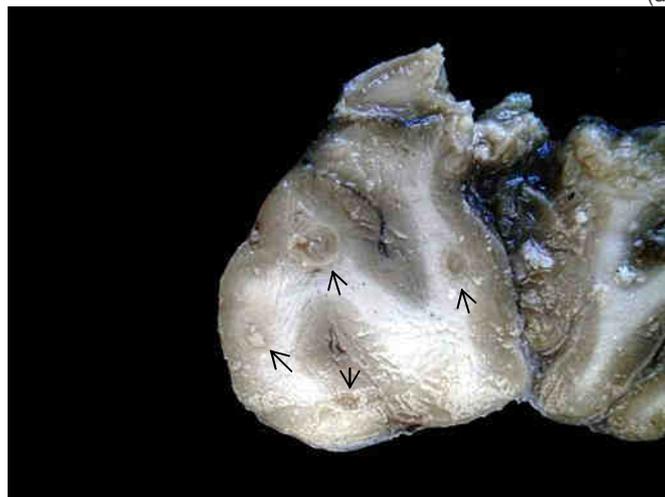
**Figura 17.** Meningoencefalitis tromboembólica. Cerebro de carnero Corriedale adulto mostrando las meninges congestivas y múltiples focos hemorrágicos en la corteza cerebral.

Al corte transversal seriado del encéfalo fijado en formol,

se observaron múltiples focos de reblandecimiento y cavitación, de 1-4 mm de diámetro, bilaterales pero de distribución asimétrica, aleatoriamente distribuidos en los hemisferios cerebrales y tronco encefálico, pero no en el cerebelo. Eran muy evidentes en los núcleos de la base y tálamo (Figura 18a) y en la unión gris-blanca de la corteza cerebral frontal, parietal y temporal (Figura 18b), esto último típico de las enfermedades de origen embólico.



(a)



(b)

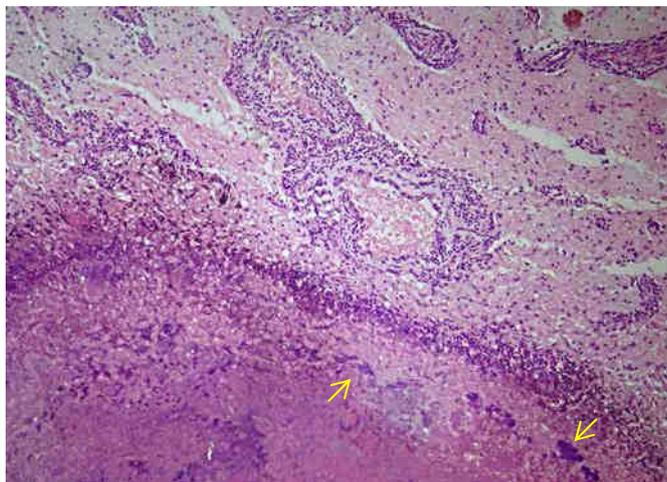
**Figura 18.** Meningoencefalitis tromboembólica. Carnero. (a) Corte transversal de encéfalo mostrando focos de supuración y cavitación en el tálamo y corteza cerebral; (b) Lóbulo frontal con múltiples focos supurativos en unión gris-blanca (flechas).

A la histología los focos consistían en zonas de necrosis licuefactiva y supurativa, con gran cantidad de colonias bacterianas cocoides (Figura 19a). Alrededor había manguitos perivasculares con neutrófilos y colonias bacterianas (Figura 19b). Había leptomeningitis supurativa y trombosis en los vasos sanguíneos alrededor de los focos supurativos, aunque esto es difícil de asegurar debido a la congelación del material.

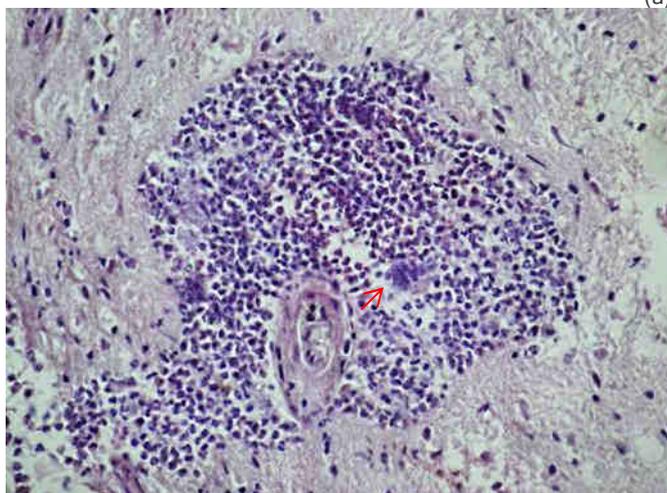
Las lesiones de este caso son idénticas a la enfermedad conocida como Meningoencefalitis Tromboembólica o TEME, la cual está causada por la bacteria *Histophilus somni* (anteriormente *Haemophilus agni*, *Histophilus ovis* o *Haemophilus somnus*). *Histophilus somni* tiende a ser endémica en los

predios, ya que es un habitante obligado del tracto respiratorio y la mucosa genital de los bovinos, ovinos, caprinos y otros rumiantes. En 1960 se la identificó por primera vez como causa de Meningoencefalitis Tromboembólica (TEME o TEM) en bovinos, pero actualmente se sabe que tiene una distribución mundial. Tanto en bovinos como en ovinos, *H. somni* es una bacteria piógena que también causa neumonía, artritis, metritis, epididimitis y orquitis, otitis media e interna, miositis, miocarditis, septicemia y aborto, entre otros procesos patológicos. En Uruguay, recientemente se la detectó como causa de septicemia fulminante en corderos por parte de nuestro laboratorio (ver los boletines del 1er y 2do trimestre del 2010).

amables gestiones del patólogo Dr. Francisco Uzal, se envió al Dr. Donal O'Toole para confirmar por inmunohistoquímica. Esta enfermedad parece ser importante en la producción ovina de nuestro país y requiere de estudios nacionales. La vigilancia epidemiológica seguramente la diagnosticará también en bovinos.



(a)



(b)

**Figura 19.** Histopatología de TEME. Carnero. (a) Necrosis licuefactiva y supuración (abajo, izq.) con colonias bacterianas en su interior (flechas); (b) inflamación supurativa perivascular con colonias bacterianas (flecha).

El presente caso es interesante porque el TEME nunca se ha reportado en Uruguay, ni en bovinos ni en ovinos, que nosotros sepamos, razón por la cual el material, gracias a las

## CLUSTERS ESPACIO-TEMPORALES

Estadísticamente, la epidemia es un cluster espacio-temporal. Por lo tanto, para identificar las epidemias los datos de Tabla 1 se exportan al software SaTScan™ v9.1.1 (Marzo 9, 2011) de Kulldorff, que escanea en el espacio y en el tiempo toda la región en busca de los posibles clusters. Se utiliza el modelo probabilístico de Poisson, con el número de focos como casos y el número de predios como la población de riesgo. El máximo de escaneo espaciotemporal se especifica en 4% (seccional con mayor número de predios) para la base geográfica y 50% para el tiempo. El tiempo se precisa en días (fecha del

brote), se agrega en trimestres, y se ajusta para eliminar la tendencia anual creciente del número de consultas al laboratorio (11.9% anual desde 1990). El área total de escaneo comprende 68 seccionales policiales, 5.741.807 hectáreas, 17.480 predios, 4.370.937 bovinos y 3.394.291 ovinos (DICOSE 2007). El análisis se realiza entre el 1/1/1990 y el último día del trimestre analizado. Se consideran epidemias activas solamente aquellos clusters espacio-temporales que son altamente significativos ( $P < 0.01$ , 999 replicaciones Monte Carlo) y que están activos al último día del trimestre analizado.

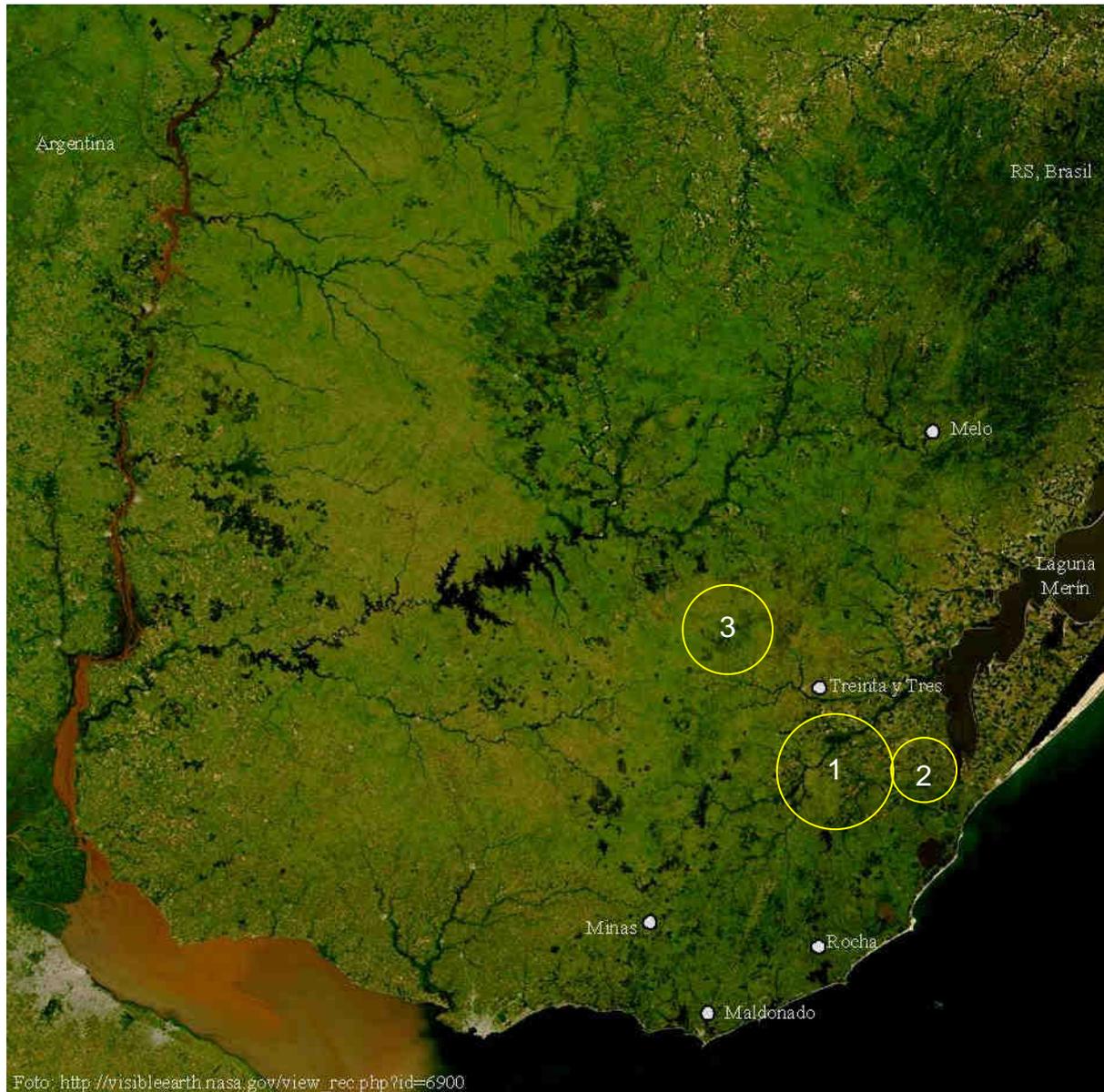


Foto: [http://visibleearth.nasa.gov/view\\_rec.php?id=6900](http://visibleearth.nasa.gov/view_rec.php?id=6900)  
**Figura 20.** Mapa satelital nocturno de Uruguay tomado el 2 de enero de 2004 con el sensor TERRA/MODIS de la NASA. Se marcaron para mayor claridad las principales capitales del Este. Los círculos son proporcionales al área de los clusters pero su ubicación es aproximada.

Cluster	Localización	Período	Área (Há)	Predios	Focos	Riesgo Relativo	Verosimilitud (log-likelihood)	P-value
1- Salmonelosis	10ª Lav y 3ª Rocha	1/7/07-30/6/11	246.900	547	5	99.1	15.7	<0.005
2 - Hemoglobinuria bacilar	9ª Rocha	1/7/01-30/6/11	53.806	248	5	42.7	12.9	<0.010
3 - Tristeza parasitaria	6ª T y Tres	1/1/04-30/6/11	123.142	296	8	12.4	12.4	<0.001

**Tabla 3.** Datos estadísticos de los clusters espacio-temporales activos al trimestre Abril - Junio 2011, mostrando la localización, tamaño en hectáreas, período de ocurrencia, número de predios y focos observados dentro de cada cluster y el riesgo relativo de cada enfermedad. Los clusters se ordenan en orden decreciente de verosimilitud (log-likelihood).

## VETERINARIOS Y MUESTRAS RECIBIDAS

Se presenta la lista de médicos veterinarios que remitieron muestras al laboratorio para diagnóstico (o sea, muestras de animales enfermos) y/o análisis (muestras de animales clínicamente sanos), así como el tipo de muestra recibido discriminado por especie. Cada muestra registrada corresponde a 1 animal, es decir, son totales de "animales muestreados".

Colegas y muestras remitidas en el trimestre Abril - Junio 2011					
Adelaida Pérez Piñeyro	35	Gerardo Magalhaes	12	Luis Riccetto Echenique	2
Alba Martínez Cuello	16	Gerardo Sosa Suárez	4	Luis Teles Algaré	4
Alejandra Vicentino	43	Giovanna Karina Barceló	1	Marcelo Gatti Assandri	1
Alexis Rinaldi Sosa	1	Gonzalo Dos Santos Amorin	1	Marcelo Morales	4
Alicia Coito Carbone	123	Gonzalo Ladós Urruela	15	María Angélica Maguna Díaz	5
Andrés Corradi Arboleya	5	Gonzalo Macció Diana	3	María Pía Núñez Artola	1
Antonio García Lamancha	1	Gretel Koster Gigou	2	Mariana Lizasuain Ellis	1
Aparicio Araújo Nocedo	5	Guillermo Nin Pratt	51	Mariano Becerra	1
Aurencia Becerra Bello	2	Gustavo Fernández Facet	6	Martha Techera Terra	40
Carla Faliveni Raber	4	Gustavo Morales Bentancour	2	Milagros Bottaro Carve	12
Carlos Aristimuño De Angeli	2	Gustavo Varela Antiga	1	Mónica Burgos Oyarzum	1
Carlos Casas Pereira	3	Héctor Campos Pelsoni	1	Nicolás Achard Muñoz	1
Carlos Eduardo Vila González	21	Inspección Veterinaria MGAP	363	Norberto Paiva Pereira	14
Carolina Mayol de León	8	Javier Nuñez	2	Norma Ferrari De León	6
Claudia Pereira Sosa	34	Jorge Etcheberry Carrasco	6	Oscar Jackson Perdomo	5
Cleopatra Ubilla López	40	José Luis Ferrari Vázquez	3	Pablo Marinho Boschi	7
Daniel Arambillette Cia	14	José M. Rodríguez Prudenza	1	Ramón Ibarra Urrutia	20
Daniel Cabrera Viera	10	Juan José Quadrelli	1	Roberto Quadrelli Sánchez	26
Daniel Feijoo González	1	Juan Martín Gamarra	25	Rodolfo Nis Esteban	1
Daniel Pereira Martínez	15	Karina Pujadas Grasso	1	Ruben Arismendi Garat	6
Eduardo Garmendia Cabrera	1	Laura Núñez Alegre	12	Ruben Rivas	9
Elías Lewin Kirzner	1	Laura Tarigo Bartaburu	14	Sanidad Animal	3821
Felipe Malfatto Fleitas	8	Luigi Baroni Vidal	10	Tania Silvera Soria	8
Gabriel Larraz	2	Luis Bernardo García Bejérez	2	Valeria Uriarte Amén	1
Gabriela Estradé	2	Luis Pérez Suarez	20		
				<b>Total de colegas remitentes</b>	<b>74</b>
				<b>Total de animales-muestras</b>	<b>4953</b>

Tipo de muestra	Abeja	Ave	Bovino	Canino	Equino	Felino	Ovino	Suino	TOTAL
Animal muerto		4						1	5
Animal vivo		6	1				1		8
Biopsia				5	1	1			7
Feto y/o placenta			1						1
Materia fecal			3		1		3		7
Oréanos refrigerados y/o en formol			25	1	2		2		30
Pool de abejas	2								2
Sangre y/o suero			4723	2	146		18		4889
Semen refrigerado y/o congelado			2						2
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>4755</b>	<b>8</b>	<b>150</b>	<b>1</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>4951</b>

## PERSPECTIVAS SANITARIAS

### Predicciones para el trimestre **JULIO - SEPTIEMBRE DE 2011**

Se presenta la lista de enfermedades animales que, según los registros históricos de 20 años del laboratorio, tienen mayores probabilidades de ocurrir en el siguiente trimestre. Las enfermedades están ordenadas en forma decreciente de morbilidad o **incidencia relativa**, que es, creemos, la mejor forma de expresar cuantitativamente la experiencia histórica de un laboratorio. La información debe utilizarse como una lista de ayuda-memoria para ayudarse en los diagnósticos diferenciales.

Bovinos	Incidencia relativa	Ovinos	Incidencia relativa
Aborto / <i>Leptospira</i> positivo	17,34%	Gastroenteritis parasitaria	16,33%
Tristeza parasitaria	5,46%	Distomatosis aguda	5,43%
Distocia	5,23%	Toxoplasmosis	4,35%
Gastroenteritis parasitaria	4,99%	Toxemia de preñez	4,35%
Cetosis	4,51%	Tétanos	2,17%
Carbunco	3,09%	Distocia	2,17%
Coccidiosis	3,09%	Absceso SNC	2,17%
Intoxicación por <i>Perreyia flavipes</i>	2,61%	Intoxicación por Cobre	2,17%
Leptospirosis aguda	2,38%	Muerte por predación	1,09%
Brucelosis bovina	2,38%	Piojera ovina	1,09%
Meteorismo espumoso	2,14%	Caquexia nutricional	1,09%
Neumonía intersticial atípica	1,43%	Enterotoxemia	1,09%
Fiebre catarral maligna	1,43%	Dermatofilosis	1,09%
Urolitiasis obstructiva	1,43%	Intoxicación por <i>Perreyia flavipes</i>	1,09%
Acidosis ruminal	1,43%	Urolitiasis obstructiva	1,09%
Intoxicación por <i>Senecio</i>	1,19%	Gangrena gaseosa / Edema Maligno	1,09%
Listeriosis	1,19%		

#### Comité Editorial

El Archivo Veterinario del Este se edita en formato digital y se distribuye gratuitamente por correo electrónico ([archivo.veterinario.este@gmail.com](mailto:archivo.veterinario.este@gmail.com)) a veterinarios, instituciones públicas y privadas, productores y técnicos del ámbito agropecuario y a todos quienes lo soliciten. Se permite la reproducción de la información citando el título-clave **Arch. Vet. Este**.

#### Por consultas y sugerencias:

Dr. Fernando Dutra: [fdutra@mgap.gub.uy](mailto:fdutra@mgap.gub.uy)

Dra. Carina Quinteros: [cquinteros@mgap.gub.uy](mailto:cquinteros@mgap.gub.uy)

Dr. Agustín Romero: [aromero@mgap.gub.uy](mailto:aromero@mgap.gub.uy)

Admin. Stella Vergara: [stellahvergara@gmail.com](mailto:stellahvergara@gmail.com)

Los boletines pueden bajarse de la página web de DILAVE:  
<http://www.mgap.gub.uy/DGSG/DILAVE/Dilave.htm>