

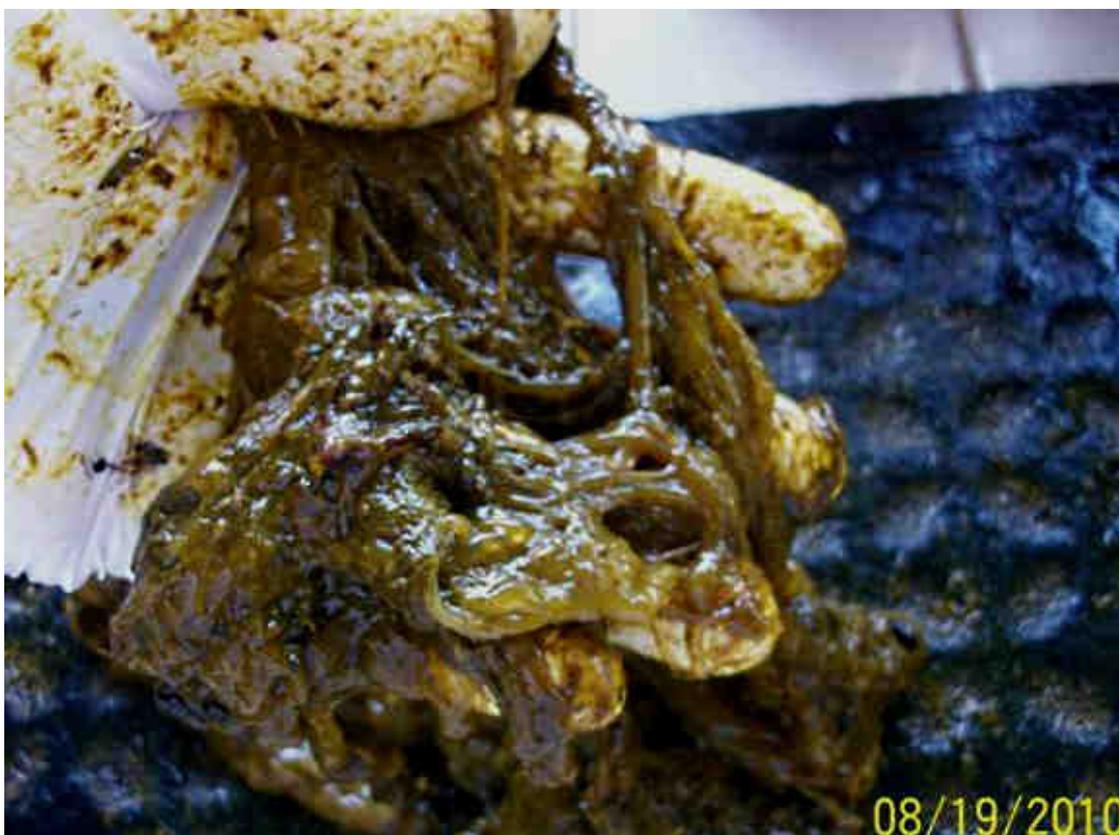
EDITORIAL

Las consultas al laboratorio siguen aumentando linealmente acompañando la bonanza del sector agropecuario. Para eliminar esta tendencia creciente, hubo que realizar pequeñas modificaciones estadísticas en la forma de calcular los clusters espacio-temporales. Se agregó además una tabla con los tipos de muestras recibidas. Por último, este número no es la excepción de los anteriores en cuanto al diagnóstico de enfermedades anteriormente desconocidas en el país. Aprovechamos la oportunidad para invitar a los colegas al **III Congreso Uruguayo de Producción Animal**, en el cual habrá un simposio sobre "**Salud Animal en los Sistemas de Producción**" con destacados disertantes nacionales. El Congreso está organizado por AUPA y se realizará el 4 y 5 de noviembre de 2010, en la Facultad de Agronomía. El programa del evento y otras informaciones pueden obtenerse de <https://sites.google.com/site/congreso2010aupa>.

Dr. Fernando Dutra Quintela
Encargado del Laboratorio

Tabla de contenidos	Página
FRECUENCIA TRIMESTRAL DE FOCOS	2
TIPOS DE EVENTOS SANITARIOS	3
ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS	4
Bovinos	4
Paramphistomiasis aguda en terneros	4
Fotosensibilización por <i>Echium plantagineum</i>	6
Reticulo-peritonitis traumática	6
Intoxicación por urea	10
Intoxicación por polímero acrílico (AMC CR-650)	7
Ovinos	10
Mortalidad perinatal por ataque de perros	10
Aves	11
Síndrome hemorrágico de hígado graso	11
CLUSTERS ESPACIO-TEMPORALES	13
VETERINARIOS Y MUESTRAS RECIBIDAS	14
PERSPECTIVAS SANITARIAS	15

Foto de Portada: **INTOXICACIÓN POR POLÍMERO DE ACRILAMIDA / ACRILATO EN BOVINOS**



Contenido ruminal pegajoso y adherido de una vaca que consumiera un polímero acrílico utilizado en las perforaciones mineras de la zona de Valentines. Este es un problema del que no se conocen antecedentes en bovinos.

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 Junio - Setiembre 2010 se registraron 59 focos de enfermedades en bovinos, el segundo mayor número de registros en el 3er trimestre desde el 2001 (Figura 1).

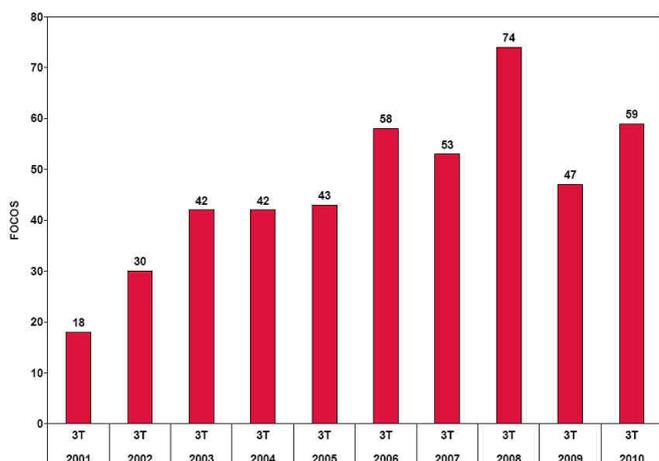


Figura 1. Frecuencia de focos en bovinos durante el 3er trimestre entre el 2001 y el 2010.

Como se mostró en las publicaciones anteriores, luego de una caída entre el 4T_2008 y el 3T_2009 por la crisis internacional, la tendencia se revirtió en el 4T_2009 y actualmente crece otra vez linealmente, esperándose se mantenga en tanto el precio del ganado continúe mejorado.

En ovinos, los focos trimestrales vienen disminuyendo desde el año 1990 a una tasa anual negativa de -3,31%, acompañando la disminución sostenida en la ovinocultura y en la dotación lanar. En este 3er trimestre se registraron 3 focos, uno de los menores desde el año 2002 (Figura 2).

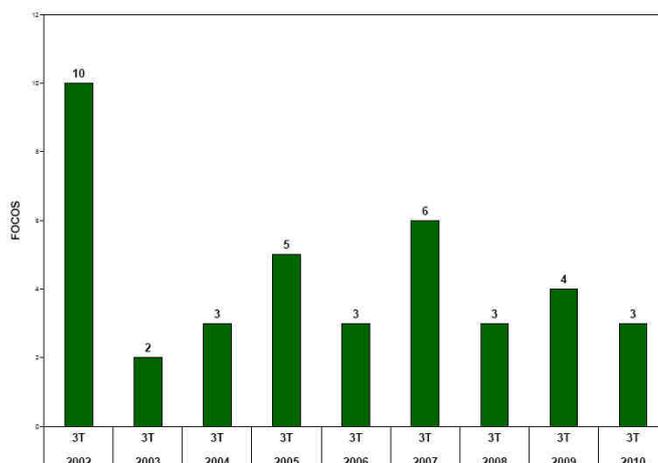


Figura 2. Frecuencia de focos en ovinos durante el 3er trimestre entre el 2001 y el 2010.

Caninos, equinos y felinos

En el trimestre Junio - Setiembre 2010 hubo 6 focos en caninos y 5 en equinos. En estas especies las consultas aumentan sostenidamente desde el año 2001 (Figura 2), debido a la mayor cantidad de clínicas especializadas en pequeños animales en la región así como al mayor valor económico de los equinos debido a la extensión de la crianza equina, los deportes ecuestres y la cabalgata recreativa en los últimos años. Hubo 1 consulta en felinos

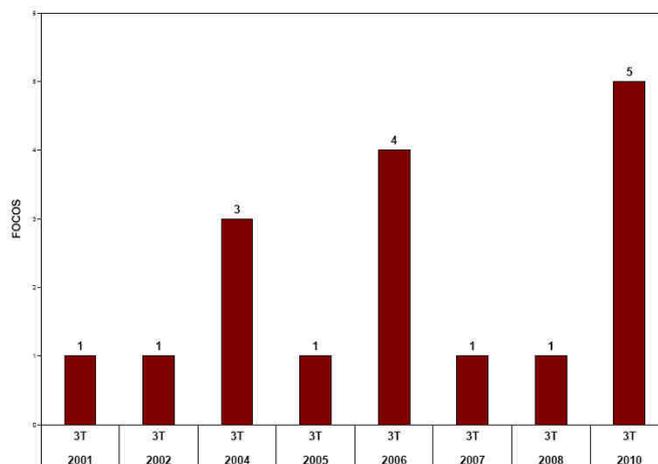


Figura 3. Frecuencia de focos en equinos durante el 1er trimestre (barras) con regresión exponencial desde el 2004 (línea roja).

Otras especies

En el trimestre Junio - Setiembre 2010 se registraron 3 focos en suinos, 2 en aves y 1 en caprinos. 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, Musculoesquelético, 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 Junio - Setiembre 2010 el principal motivo de consulta en la mayoría de las especies fue el aborto. En bovinos se registraron 35 diferentes motivos de consulta, los principales fueron: aborto (15 focos), muerte súbita (11 focos), diarrea (10 focos), decúbito (6 focos), debilidad, depresión e ictericia (5 focos), desmejoramiento y disnea (4 focos), agresividad, anemia, anorexia, ataxia, deshidratación, paresia y temblores (3 focos) y fiebre, hemoglobinuria, opistótonos y torneo en 2 focos (Figura 4). En caninos hubo 10 motivos de consulta, predominando los tumores. En equinos hubo consultas de aborto en 3 focos. El aborto fue también el motivo de consulta en cabras.

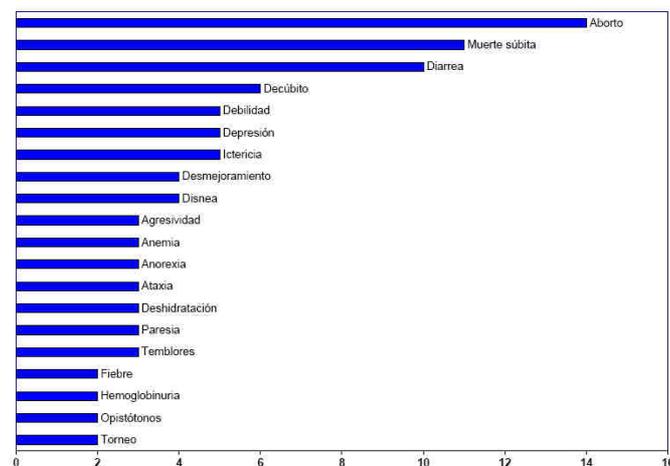


Figura 4. Principales motivos de consulta en bovinos en el trimestre Junio - Setiembre 2010.

Síndromes clínico patológicos

En el trimestre Junio - Setiembre 2010, los problemas referidos al sistema reproductivo fueron los predominantes en bovinos (15 focos) debido a la alta incidencia de la leptospirosis, neosporosis y brucelosis en el período, así como de otras enfermedades abortivas sin un diagnóstico final específico. Siguen los problemas del aparato gastrointestinal (11 focos) y en menor medida las del hígado y sistema hemopoyético (5 focos), y musculoesquelético y cardiovascular (1

foco) (Figura 5). No se detectaron enfermedades con asiento en la piel, boca/esófago, ojo/oído, sistema endocrino ni glándula mamaria.

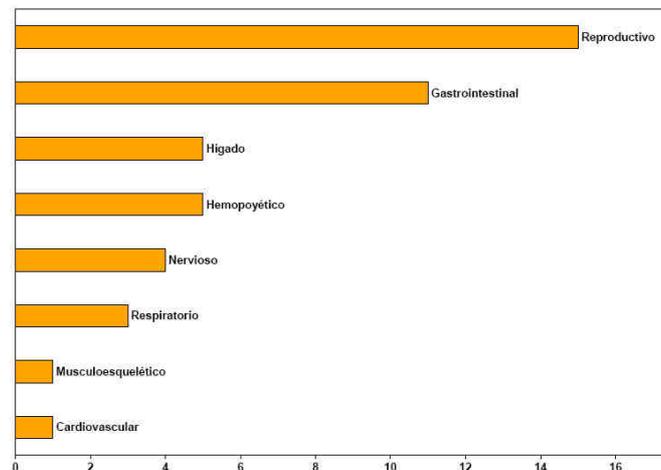


Figura 5. Síndromes clínico-patológicos en bovinos en el trimestre Junio - Setiembre 2010.

En equinos predominaron también las enfermedades del sistema reproductivo (2 focos) y en caninos las enfermedades del sistema reproductivo y de la piel (2 focos).

Morbilidad relativa

En el trimestre Junio - Setiembre 2010 predominaron en bovinos las enfermedades bacterianas (33%) y las parasitarias (30%), seguido por las tóxicas con 22%, víricas 7%, metabólicas/nutricionales (7%), y de etiología compleja y víricas con 4% (Figura 6). En caninos, el 60% de los casos fueron neoplasias de diferentes órganos, mientras que en equinos el 100% de los focos fueron de origen bacteriano.

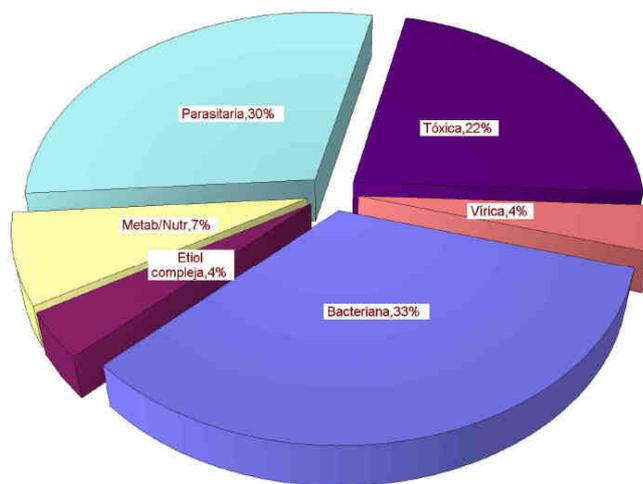


Figura 6. Morbilidad relativa de enfermedades en bovinos durante el trimestre Junio - Setiembre 2010.

ENFERMEDADES DIAGNOSTICADAS

Se presentan las enfermedades en las que se alcanzó un diagnóstico final (etiológico) en el trimestre Junio - Setiembre 2010. 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 brevemente y se ilustran con fotos sólo aquellas enfermedades consideradas interesantes por alguna razón, pudiéndose contactar con el laboratorio por cualquier otra información. Las fotos mostradas no son de archivo sino que corresponden a los casos reportados.

Bovinos

En el trimestre Junio - Setiembre 2010 se diagnosticaron 19 enfermedades diferentes en un total de 25 focos (Tabla 1). Se describen e ilustran solo algunos de los focos de las enfermedades diagnosticadas en la Tabla 1.

Paramphistomiasis aguda en terneros

Un brote severo de paramphistomiasis (*Paramphistomun* sp.) se diagnosticó en el mes de junio en un predio ganadero de campos bajos en la 6ª de Rocha, paraje Estero de Pelotas. Enfermaron 150 y murieron 30 de un total de 900 terneros Hereford de 6-8 meses de edad entre los meses de mayo y julio. Durante el verano hubo un exceso de lluvias que anegó los campos y complicó el manejo ya que las vacas estaban en mal estado y no había potreros secos para el destete. El destete se hizo entonces en varias etapas dependiendo de la edad y tamaño de los terneros, el

primer lote se destetó el 9 de marzo y el último el 15 de abril. Los terneros se dosificaron con ivermectina 1%, se vacunaron y revacunaron contra clostridiosis, y se dejaron en una pradera de 2º año sobre rastrojo de arroz con un suplemento energético con 14% proteínas en cantidades de 250 gr/cab/día al principio y 700 grs/cab/día después. En mayo los terneros no ganaban peso sino que, al contrario, desmejoraban rápidamente, mostraban debilidad extrema que obligaba a pararlos casi a diario, y presentaban diarrea intermitente, que era profusa en algunos y escasa o inexistente en otros. El análisis coprológico a fines de mayo fue negativo para nematodos y saguaypé. Igualmente se trataron con levamisol, closantel, vitaminas ADE, y en junio se les dio un energizante y se vacunaron contra leptospirosis y BVD, sin ningún resultado, y los 700 mejores terneros se trasladaron a otro establecimiento de la misma firma también en Rocha. Se consulta entonces al laboratorio y se remite una ternera caída, representativa del problema sanitario relatado.

El animal presentaba mal estado corporal, pelo hirsuto, mucosas anémicas, y diarrea pegajosa (Figura 7a). Había depilación, grietas y ulceraciones en las cuartillas y nudos de los 4 miembros. A la necropsia había atrofia muscular severa, atrofia serosa de grasa perirenal y epicárdica,

Especie	Diagnóstico	Departamento	Secc polic	Focos	Población	Morbilidad	Mortalidad	Letalidad
Bovino	Aborto / Brucelosis	Cerro Largo	16ª	1	180	4,72%	0,00%	0,00%
Bovino	Aborto / Leptospira positivo	Durazno	13ª	1	145	2,07%	0,00%	0,00%
Bovino	Aborto / Leptospira positivo	Tacuarembó	15ª	1	1500	2,00%	0,00%	0,00%
Bovino	Aborto / Neospora positivo	Rocha	3ª	1	327	0,31%	0,00%	0,00%
Bovino	Coccidiosis	Rocha	6ª	1	600	1,17%	0,67%	57,14%
Bovino	Distocia	Treinta y Tres	6ª	1	180	0,55%	0,00%	0,00%
Bovino	Gastroenteritis parasitaria / Cooperia	Cerro Largo	5ª	1	100	56,00%	36,00%	64,29%
Bovino	Intoxicación por Echium plantagineum	Cerro Largo	13ª	1	170	8,82%	1,76%	20,00%
Bovino	Intoxicación por Urea / Alcalosis ruminal	Treinta y Tres	10ª	1	18	22,22%	5,56%	25,00%
Bovino	Leptospirosis aguda	Lavalleja	9ª	1	140	2,14%	2,14%	100,00%
Bovino	Leptospirosis aguda	Treinta y Tres	2ª	1	150	0,67%	0,67%	100,00%
Bovino	Leptospirosis aguda	Treinta y Tres	7ª	1	42	14,29%	14,29%	100,00%
Bovino	Leucosis bovina enzootica	Lavalleja	10ª	1	500	0,20%	0,20%	100,00%
Bovino	Listeriosis	Treinta y Tres	3ª	1	115	0,87%	0,87%	100,00%
Bovino	Miopatía degenerativa / Vitamina E/Se	Cerro Largo	6ª	1	350	1,43%	1,43%	100,00%
Bovino	Necrosis hepática tóxica	Treinta y Tres	5ª	1	560	4,29%	2,50%	58,33%
Bovino	Neumonía y obstrucción digestiva	Florida	12ª	1	170	8,82%	2,94%	33,33%
Bovino	Neumonía intersticial atípica	Lavalleja	12ª	1	400	0,25%	0,25%	100,00%
Bovino	Neumonía intersticial atípica	Rocha	3ª	1	45	4,44%	4,44%	100,00%
Bovino	Neumonía verminosa aguda	Rocha	4ª	1	490	6,12%	5,51%	90,00%
Bovino	Paramphistomiasis aguda	Lavalleja	5ª	1	500	3,00%	1,60%	53,33%
Bovino	Paramphistomiasis aguda	Rocha	6ª	1	900	16,67%	3,33%	20,00%
Bovino	Reticulo peritonitis traumática	Treinta y Tres	2ª	1	120	4,17%	3,33%	80,00%
Bovino	Tristeza parasitaria / Anaplasma	Lavalleja	9ª	1	90	4,44%	3,33%	75,00%
Ovino	Gastroenteritis parasitaria / Hemonchus	Lavalleja	13ª	1	280	4,29%	3,57%	83,33%
Ovino	Muerte por predación	Treinta y Tres	4ª	1	20	40,00%	40,00%	100,00%

Tabla 1. Enfermedades de bovinos y ovino diagnosticadas en la región Este en el trimestre Junio - Setiembre 2010.

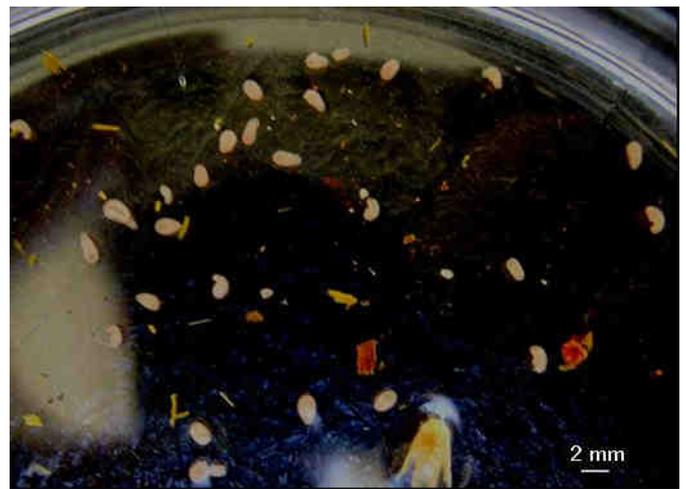
hígado atrófico oscuro, y abundante trasudado límpido en tejido subcutáneo, intermuscular y submandibular, indicando caquexia. El abomaso era normal. En rumen, alrededor del cardias, habían numerosas formas adultas de *Paramphistomun* sp, de color rosado, dispuestas en varios grupos, prendidas de la mucosa (Figura 7b). El contenido del yeyuno, ileon e intestino grueso era escaso y muy fluido. La mucosa del duodeno estaba engrosada, hiperémica, y el contenido era mucocatarral y contenía gran cantidad de larvas de *Paramphistomun* sp, de color blanco, de 2 mm de largo (Figura 7c), las cuales se pasan por alto sin una cuidadosa autopsia parasitaria. El coproparasitario fue negativo para nematodos gastrointestinales (hpg < 100). Los animales se trataron con closantel 15% a doble dosis y las muertes se detuvieron, pero la recuperación fue lenta y estado no mejoró demasiado aún con mejor alimentación. En agosto, en el lote de 700 terneros trasladados al segundo establecimiento, se observaron los mismos síntomas y la muertes de algunos terneros con gran cantidad de *Paramphistomun* sp. en el rumen, según el encargado, por lo que el lote se trató esta vez con oxiclozanida 15 mg/kg, lo cual detuvo también las muertes pero la recuperación fue aparentemente más rápida.



(a)



(b)



(c)

Figura 7. Paramphistomiasis aguda. (a) Ternera con diarrea y caquexia; (b) *Paramphistomun* adultos en rumen; (c) larvas de *Paramphistomun* encontradas en el duodeno.

La paramphistomiasis aguda (*Paramphistomum* spp) es una enfermedad cuya existencia está reconocida en la zona Este desde hace muchos años. La enfermedad ocurre en otoño-invierno-primavera, generalmente en campos bajos luego de inundaciones, y en nuestro laboratorio hay registros de focos tanto en terneros como en vacas de cría adultas. El parásito adulto vive en el rumen y tiene un ciclo de vida indirecto. Dos semanas tras ser expulsados con las heces, los miracidios eclosionan de los huevos a una temperatura óptima de 27°C, y nadan hasta encontrar un caracol adecuado. En Uruguay se ha identificado el caracol acuático *Planorbis* spp como huésped intermediario, aunque pueden existir otros. En él se desarrollan a esporocistos y redias, que pueden a su vez producir redias hijas o completar el desarrollo a cercarias. Tras la maduración, las cercarias abandonan el caracol, nadan hacia la superficie del agua, pierden la cola, y se enquistan formando metacercarias infectivas que se adhieren al pasto en contacto con el agua. El ganado ingiere las metacercarias infectivas al pastar y una vez en el duodeno y primera parte del yeyuno (primeros 2 mts. de intestino), las larvas inmaduras abandonan el quiste, se fijan a la mucosa duodenal y migran hacia el rumen durante 3 a 5 semanas, período durante el cual se produce la enfermedad. En infestaciones grandes, el desarrollo de las larvas se retarda, pudiendo permanecer en el duodeno durante meses, lo cual prolongan el curso de la enfermedad. Cuando llegan al rumen, las larvas se fijan en su sitio de predilección que es el saco ruminal dorsal encima del cardias, dónde maduran y empiezan a producir huevos a los 100 días. Los individuos adultos pueden sobrevivir hasta 7 años en el rumen de los bovinos. Lo característico de la paramphistomiasis es que la enfermedad se produce durante el período pre-patente del ciclo parasitario, cuando la migración larvaria causa lesiones severas en el duodeno, mientras que los adultos en el ru-

men son inofensivos. Por lo tanto, la necropsia es necesaria para llegar al diagnóstico, siendo la "Prueba de Oro" el hallazgo de lesiones severas de duodenitis además de la presencia de larvas en el duodeno. El análisis coproparasitario no es diagnóstico porque solo detecta la presencia de adultos.

Fotosensibilización por *Echium plantagineum*

Un brote de fotosensibilización hepatógena asociado a *Echium plantagineum* (Flor Morada) se diagnosticó en el mes de agosto en un predio ganadero de la 10ª de Cerro Largo, paraje Paso de la Arena. En un lote de 170 terneros Hereford, enfermaron 15 y murieron 3, 50-60 días después de ingresar a un rastrojo de sorgo sembrado con raigras. Los animales presentaron pérdida de estado, conjuntivitis, peladuras, desecamiento y caída de la piel en las partes blancas alrededor del morro, ojos y cuartillas de miembros anteriores (Figura 8a y 8b), ulceraciones en superficie ventral de lengua, y escasa diarrea maloliente. El rastrojo estaba invadido por gran cantidad de plantas de "flor morada" en estado vegetativo, las cuales se identificaron como *Echium plantagineum*, Boraginaceae (Lic Eduardo Alonso, Botánica, Fac. de Química, Montevideo) (Figura 8c). A la necropsia, el hígado tenía un color amarillo verdoso y los bordes redondeados, la vesícula biliar estaba repleta de bilis y las paredes de los vasos sanguíneos estaban fuertemente ictéricos. Histológicamente, había colestasis, severa vacuolización de hepatocitos sin un patrón acinar definido, discreta hepatitis portal linfocítica, y cariomegalia de hepatocitos. No había megalocitosis, fibrosis ni proliferación biliar como en la intoxicación típica por alcaloides pirrolizidínicos. El funcional hepático de 3 animales enfermos mostró niveles elevados de AST (138, 236 y 121 U/L; rango normal: 40-90 U/L) y GGT (40 U/L; rango normal 4-20 U/L), valores que corresponden a un cuadro de lesiones hepatocítica y hepatobiliar moderadas (Dr: Gonzalo Uriarte, DILAVE, Montevideo). En la cama de la pradera se encontraron 60.000 esporas por gramo de *Phytomyces chartarum* (Dra. Sulamita Collazo, DILAVE, Montevideo).

Esta enfermedad está reportada en Uruguay desde hace varios años (Dr. Fernando Riet Alvariza, 1977). *E. plantagineum* es una maleza de ciclo invernal que germina en otoño y florece en primavera. Es una invasora común en rastrojos y cultivos invernales, siendo consumida por el ganado en su fase vegetativa. La toxicidad de la planta es variable debido a que la concentración de sus alcaloides pirrolizidínicos, echiumina y echimidina, depende del tipo de suelo, fertilidad, época de año y otros factores ambientales desconocidos. La intoxicación por *E. plantagineum* es muy similar a la causada por *Heliotropium elongatum*, otra Boraginaceae que

se describió en el boletín anterior.



(a)



(b)



(c)

Figura 8 Fotosensibilización hepatógena. (a) Peladuras en morro y periculares; (b) necrosis y desprendimiento de piel blanca de cuartilla de mpd; (c) plantas de *Echium plantagineum* en pradera problema. Fotos de Dr. Antonio García Lamancha.

Retículo-peritonitis traumática

Un brote de retículo-peritonitis traumática se diagnosticó en un predio agrícola-ganadero de la 2ª de Treinta y Tres, paraje Charqueada. Enfermaron 5 y murieron 4 de 120 novillitos Hereford de sobreaño en un período aproximado de 2 meses.

Este brote fue visitado junto a 6 colegas y estudiantes del grupo de entrenamiento en necropsias convenido entre nuestro laboratorio y el Centro Veterinario de 33.

El novillo estudiado tenía mal estado corporal, pelaje hirsuto, diarrea fétida intermitente, debilidad en la marcha, mucosas toxémicas y fiebre de 40.5 °C (Figura 9a). No había falsa xifosis y la prueba de la cruz fue negativa.

A la necropsia, el animal estudiado presentaba una severa peritonitis fibrinosupurativa con abscesos grandes de pus espeso, múltiples adherencias entre las asas intestinales y el epiplón, múltiples abscesos hepáticos, y una adherencia fibrosa entre el retículo y el diafragma que se asociaba con una perforación en la mucosa de retículo por la que salía pus cuando se comprimía. No se encontró ningún cuerpo extraño en la perforación del retículo. En el lóbulo diafragmático del pulmón derecho, del otro lado de la adherencia retículo-diafragmática, había un absceso grande encapsulado, pero el resto de la cavidad torácica era normal.



(a)



(b)



(c)



(d)

Figura 9. Reticulo-peritonitis traumática. (a) novillo sobreaño en mal estado corporal; (b) absceso en cara diafragmática del hígado; (c) adherencias entre el retículo y el diafragma; (d) perforación del retículo con salida de pus (flecha).

Los focos de retículo-peritonitis y de retículo-pericarditis traumática ocurren en ganado de carne en predios agrícola-ganaderos y arroceros de la región, donde es común que restos de alambre o metales se abandonen en las pasturas. La morbilidad, mortalidad y letalidad promedio de los focos es de 3.41% (0.4-9,1%), 3.15% (0.4-9,1%), y 92.3% (66.7-100%), respectivamente, y el 70% los casos se presentan en los meses de invierno. Las categorías más afectadas son novillitos sobreaños, vaquillonas y vacas de cría.

Intoxicación por polímero acrílico (AMC CR-650)

Un episodio inusual de intoxicación, sin antecedentes nacionales o internacionales conocidos por nosotros, ocurrió en el mes de agosto en un predio ganadero de la 12ª de Florida, paraje Valentines. Los campos están ubicados en la zona de Treinta y Tres y Florida donde actualmente se realizan estudios de prefactibilidad en gran escala para la posible extracción, explotación y exportación del mineral hierro. Los estudios implican múltiples perforaciones exploratorias en las que se utiliza como fluido de perforación un co-polímero de acrilamida y acrilato de sodio (AMC CR-650,

Australian Mud Company Ltd), un polvo blanco, finamente granulado, de alto peso molecular ($\approx 10-20$ millones) y pH levemente alcalino (pH 7.5) (Figura 10a). El producto tiene la capacidad de absorber grandes cantidades de agua (hasta 1000 veces su peso), formando una masa gelatinosa visco-elástica (Figura 10b) que recubre las paredes de la perforación lubricando y previniendo la invasión de agua dentro de las arcillas y esquistos hidratables y dispersos. El producto es de baja toxicidad según la directiva 1999/45/EC de la unión europea.



(a)



(b)

Figura 10. (a) Bolsas de 1 kg de polímero acrílico consumidos por los animales (foto Dr. Ruben Araújo); (b) polímero acrílico luego de humedecido con agua.

A principios de agosto, en un lote de 170 vacas de cría en parición, uno de los empleados del establecimiento vio que los animales comían de las bolsas del producto, pero no prestó mayor atención, hasta que empezó a ver que el

estado de los animales desmejoraba día a día. En total, enfermaron 15 y murieron 5 animales, de los cuales 3 eran vacas y 2 terneros de 20-30 días de edad. Los primeros casos evolucionaron hasta la muerte en unos 7-10 días, mientras que el resto continuó perdiendo estado corporal lentamente durante varias semanas (Figura 11a), tenían escaso corrimiento nasal y las heces eran brillantes, filantes, y pegajosas (Figura 11b). Se estima que los animales consumieron alrededor de 13-15 bolsas de 1 kg, que fue el faltante del depósito.



(a)



(b)

Figura 11. (a) Vaca débil y en pésimo estado corporal 15-20 días después de comer el acrílico; (b) heces de vaca con acrílico pegajoso. Fotos Dr. Ruben Araújo.

A la necropsia de 2 vacas y 1 ternero, el contenido del rumen era gelatinoso, filante, brillante, muy adherido, y no se cortaba al separarlo entre los dedos, incluso varios centímetros (Foto de portada). El abomaso, intestino delgado, intestino grueso y el recto tenían la mucosa enrojecida, brillante, y en la luz había grumos de un material gelatinoso (Figura 12). A la histología, la mucosa estaba muy hiperémica, pero la enteritis era discreta.

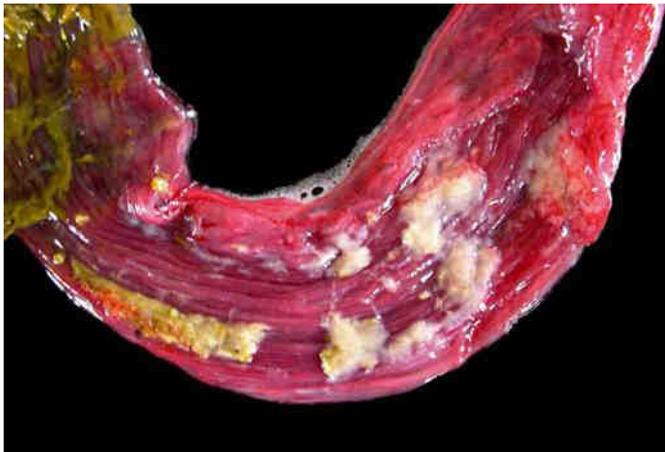


Figura 12. Enteritis y grumos de acrílico hidratado en colon de ternero.

En los 3 animales, los pulmones presentaban, en los lóbulos antero-ventrales y/o en la región mediastinal, atelectasia lobulillar, muy extensa en el caso del ternero, numerosas burbujas de aire y bullas enfisematosas separando los tabiques interlobulillares, hiperinflación vicariante, y lobulillos consolidados de textura carnosa (Figura 13a).



(a)



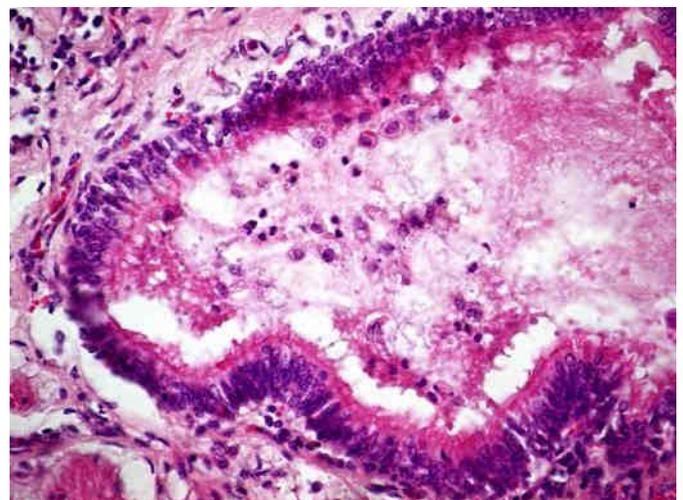
(b)

Figura 13. (a) Pulmón de vaca con enfisema en tabiques anteroventrales (flechas), lobulillos neumónicos (N) y atelectásicos (A); (b) bronquios contraídos y con luz obstruida por el acrílico (flechas).

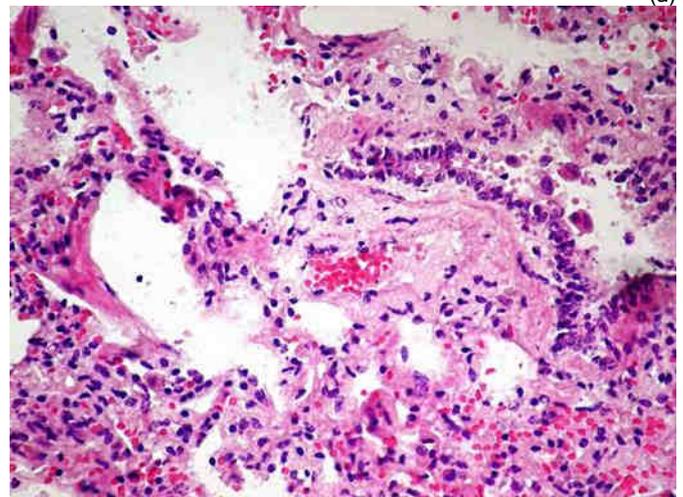
Al corte, los bronquios grandes y pequeños estaban obstruidos con un material gomoso amarillento y el parénqui-

ma pulmonar tenía un aspecto de "panal de abeja" (Figura 13b).

A la histología, los bronquios y bronquiolos tenían la pared muscular contraída, la mucosa plegada y marcadamente hiperplásica, de aspecto poliposo en algunos bronquios, y la luz estaba repleta de células descamadas embebidas en un fluido, amfófilo o levente eosinófilo, amorfo, filante, que estaba adherido al epitelio de recubrimiento y resaltaba las cilias epiteliales (Foto 7). Alrededor de los bronquios afectados, había una moderada a severa neumonía intersticial con hiperemia y engrosamiento de las paredes alveolares, gran cantidad de membranas hialinas y proliferación de neumocitos tipo II (Foto 8). No había lesiones significativas en el resto de los órganos.



(a)



(b)

Figura 14. Mismo pulmón de vaca de la figura anterior. (a) Luz bronquial con material eosinofílico filante adherido en vellosidades de epitelio y células necróticas descamadas; (b) neumonía intersticial con membranas hialina (izq.) y epitelialización alveolar (der.).

La historia y las lesiones macro y microscópicas indican que los animales consumieron y aspiraron la sal de sodio del co-polímero acrílico, lo cual fue muy evidente al comparar el acrílico humedecido con la textura gelatinosa de las heces y el contenido ruminal. Las fichas de seguridad advierten que el producto puede causar irritación de las vías

aéreas y el tubo digestivo debido a su pH >7.5, pero solo se considera peligroso si es ingerido o aspirado grandes cantidades ya que puede impedir el flujo digestivo (incluido el ruminal) o bloquear las vías aéreas, lo cual fue muy evidente en el presente caso. Al ser una sal de sodio, es muy probable que sea muy apetecible por los bovinos, por lo cual debería impedirse el acceso de los animales al producto. No conocemos la existencia de estudios toxicológicos en bovinos con este producto, por lo que es necesario realizar ensayos experimentales para aclarar la dosis tóxica, patogénesis y tratamiento de la intoxicación, así como establecer medidas de seguridad estrictas para limitar el acceso de los animales a los sitios de perforación o almacenamiento.

Intoxicación por urea

Un brote de intoxicación por urea se diagnosticó en un predio lechero pequeño de la 10ª de Treinta y Tres, paraje Bañado de Olivera. Enfermaron 4 de 15 vacas en ordeño, de las cuales murió 1. El enfermedad se produjo durante el ordeño de la tarde, 15 minutos después que las 4 vacas afectadas consumieran de una bolsa de ración recién abierta. Los animales presentaron con temblores, salivación, incoordinación, taquipnea, y decúbito lateral con convulsiones y opistótonos. Había midriasis y no se detectó miosis. Las vacas se trataron con dexametasona, atropina y antihistamínicos con aparente buen resultado, ya que en 40 minutos 3 de las 4 vacas estaban recuperadas y caminando bien. A la necropsia, la vaca muerta presentaba timpanización, un putillado hemorrágico en corazón, y los pilares del rumen mostraban moderada hiperemia. El licor ruminal tenía un pH entre 7 y 8, indicando alcalosis. Las otras vacas en ordeño que comieron de otra bolsa del mismo lote (partida), no presentaron signos. Muestras de ración de la bolsa sospechosa se enviaron al Dr. Daniel Cabella, Laboratorio de Alimentos, División de Protección de Alimentos del MGAP, para estimar el contenido de urea y la concentración de nitrógeno. El análisis microscópico detectó gránulos grandes de urea en cantidades de 5%, aunque esto probablemente fuera sólo un mínimo, ya que la técnica microscópica no detecta los gránulos muy pequeños, molidos o adheridos (Dr. Cabella, 2010). Por su parte, el contenido estimado de urea por la técnica de concentración de nitrógeno fue de >10%. Estos valores estaban muy por encima de lo declarado en la ración, que era de un máximo de 1,5%. Lo interesante de este caso es que el resto de las bolsas del mismo lote estaban dentro de las concentraciones normales de urea. Una posible explicación que fue sugerida, era que los gránulos de urea tienen a sedimentar y que la bolsa fue una de las últimas en ser llenada.

Ovinos

Mortalidad perinatal por ataque de perros

Un brote de predación de corderos por cánidos se diagnosticó en el mes de agosto en un predio ganadero pequeño de la 4ª de Treinta y Tres, paraje Yermalito. Murieron 8 de 20 corderos Corriedale de un total de 20 nacidos. La parición de las ovejas era normal pero a los 8-10 días de edad los corderos más saludables aparecían muertos al amanecer. Se envió un cordero muerto para descartar clostridiosis.



(a)



(b)

Figura 15. Cordero. (a) Fractura y hemorragias de parrilla costal derecha por mordedura de perros; (b) rupturas extensas de hígado con hemorragias y trombos adheridos.

El animal era una hembra de 52 cm de largo isquiofrontal, ombligo seco, tenía buen estado de carnes y reservas grasas completas. No había lesiones externas visibles ni signos externos de depredación. La carcasa estaba anémica y en el tejido subcutáneo y dermis a nivel del tórax del lado derecho había hemorragias extensas y signos de mordeduras, pero sin perforación de la piel. La 3ª a 9ª costillas estaban fracturadas a nivel de la unión costo-vertebral y el músculo *longissimus dorsi* estaba desgarrado con hemorragias intramusculares extensa (Figura 15a). También había mordeduras pequeñas en los músculos isquiotibiales de ambos cuartos. En

la cavidad abdominal había sangre libre y el hígado presentaba múltiples rupturas de la cápsula de Glisson y trombos grandes adheridos (Figura 15b). Había hemorragias pleurales en lóbulo diafragmático del pulmón derecho. Por la localización, las mordeduras y el tipo de ataque, se sospechó del ataque por cánidos. Informado el productor, se descubrió que varios perros de un vecino en la madrugada atacaban y mataban los corderos.

La depredación por perros callejeros o vagabundos es un motivo de queja común de los criadores ovejeros en Uruguay. Todos los perros sin importar su raza o tamaño tienen al lobo como antepasado y tienden a comportarse como ellos, pero a diferencia de los lobos los perros en general no consumen los animales que matan, sino que hieren y matan un gran número de animales. El ataque por perros no solo causa heridas y muerte de animales, sino que es preciso sumar otros daños indirectos, como el lucro cesante, el estrés de la majada o el desestímulo de la cría ovina por parte de pequeños productores. El control de esta plaga es difícil. En otras partes se han probado con éxito la utilización de perros guardianes de gran porte y mansedumbre, entrenados para cuidar las ovejas con la cual se crían desde cachorros, pero que se tornan muy agresivos ante la presencia de depredadores. La tenencia responsable de animales es un tema de actualidad y preocupación en la profesión veterinaria.

Aves

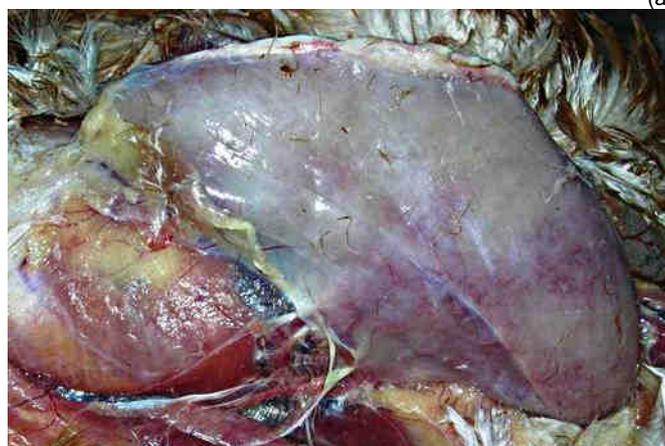
Síndrome hemorrágico de hígado graso

Un brote de hígado graso hemorrágico se diagnosticó en ponedoras en un predio familiar pequeño de la 10ª de Treinta y Tres, paraje Las Chacras. Enfermaron y murieron 5 de un total de 400 gallinas de primera postura, las cuales se encontraban muertas con la cresta muy pálida (Figura 16a). Las gallinas estaban enjauladas y alimentadas con ración comercial de alto valor energético y la dueña les estaba dando mayor cantidad de ración que lo recomendado. En otro lote de gallinas de una vecina, que había sido comprado

en el mismo lugar y fecha y que estaban alimentadas con la misma ración aunque en cantidades normales, no se habían producido muertes. A la necropsia de 2 gallinas remitidas para diagnóstico, ambas pesaban > 2k y tenían los músculos pectorales anémicos y la cavidad repleta de grasa (Figura 16b). En ambas gallinas el hígado era friable, tenía degeneración grasa, y estaba envuelto por un exudado gelatinoso hemorrágico que podía retirarse como una cáscara (Figura 16c). En la cavidad abdominal había sangre libre y numerosos coágulos pequeños flotando. Las muertes se detuvieron al disminuir la cantidad de ración administrada.



(a)



Especie	Diagnóstico	Enfermos	Categoría	Raza	Edad
Ave	Tuberculosis aviar	5	Ponedora	s/datos	s/datos
Ave	Síndrome hemorrágico de hígado graso	5	Ponedora	HN	10 mes/es
Cabra	Distocia	10	Feto	s/datos	s/datos
Canino	Teratoma de ovario	1	Perra	Labrador	12 año/s
Canino	Parvovirus canina	1	Cachorro	Shortshire	45 día/s
Canino	Hamartoma foliculosebáceo	1	Perra	Cruza	7 año/s
Canino	Papiloma viral lde abio	1	Perra	Pequinés	2 año/s
Canino	Distemper	2	Perro	Labrador	2 mes/es
Equino	Aborto / Leptospira positivo	3	Yegua	Cruza	6 año/s
Felino	Linfoma linfoblástico	1	Gato	Cruza	10 año/s
Suino	Septicemia	1	Lechón	s/datos	4 mes/es
Suino	Hepatitis parasitaria / Ascaridiasis suina	2	Cerda	s/datos	4 mes/es
Suino	Caquexia nutricional	7	Lechón	s/datos	35 día/s

Tabla 2. Enfermedades de aves, cabras, caninos, equinos y felinos diagnosticadas en el trimestre Junio - Setiembre 2010.



Figura 16. Síndrome hemorrágico de hígado graso. (a) Gallina ponedora con cresta anémica; (b) anemia de músculos pectorales; (c) hígado graso envuelto por exudado gelatinoso hemorrágico.

El síndrome de hígado graso hemorrágico ocurre únicamente en ponedoras enjauladas en balance energético positivo. La dieta de alto contenido energético, especialmente si tienen maíz y poca proteína, es el factor de riesgo más importante para la ocurrencia de este problema. La mortalidad debido a esta enfermedad es usualmente menor al 5 % en granjas con brotes de la misma. El daño ocurre debido a la acumulación y oxidación de grasa en el hígado, y la muerte se produce súbitamente por hemorragia interna, cuando un vaso sanguíneo dañado en el hígado se rompe. La mayor parte de las gallinas tienen 1 huevo en el oviducto al tiempo de la muerte, especulándose que el esfuerzo de postura puede desencadenar la ruptura de algún vaso. Este síndrome debería ser sospechado si muchas de las aves muertas tienen sobrepeso y tienen la cresta pálida. El peso crítico sugerido es 1900 grs. o más. Las aves muertas deben ser examinadas para chequear que las crestas pálidas no son debido a otras causas. Simplemente encontrar hígados grasos en gallinas muertas no es un buen indicador de esta enfermedad. Las gallinas ponedoras normalmente tienen un alto contenido de grasa en el hígado cuando comienzan su producción de huevos. Si no se encuentran coágulos de sangre en la cavidad corporal de algunas o de todas las aves muertas, cualquier diagnóstico es cuestionable. La prevención de la enfermedad pasa bajar el contenido energético de la ración, disminuir el consumo y/o por controlar el exceso de peso corporal.

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™ v8.2 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.

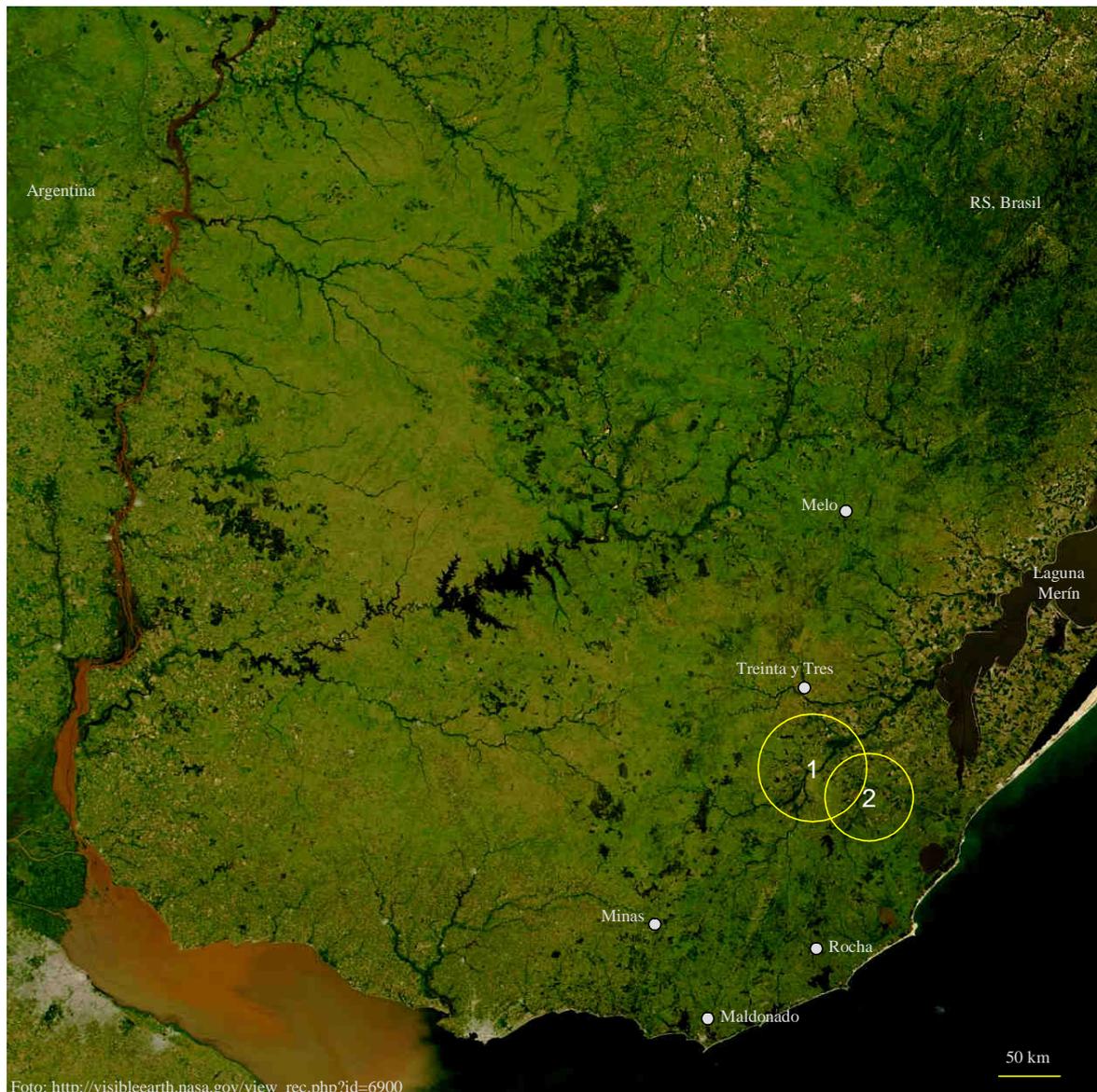


Figura 17. Mapa satelital nocturno de Uruguay tomado el 2 de enero de 2004 con el sensor TERRA/MODIS de la NASA. Se marcaron para mayor claridad las principales capitales del Este. Los círculos son proporcionales al área de los clusters pero su ubicación es aproximada.

Cluster	Localización	Período	Área (Há)	Predios	Focos	Riesgo Relativo	Verosimilitud (log-likelihood)	P-value
1) Leptospirosis aguda	8ª Rocha, 10ª Lavalleja	1/10/07-30/9/10	246.900	547	11	21.5	22.2	0.001
2) Neumonía atípica	3ª Rocha	1/10/06-30/9/10	164.278	303	7	58.8	20.4	0.001

Tabla 3. Datos estadísticos de los clusters espacio-temporales activos al trimestre Junio - Setiembre 2010, 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.

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 Junio - Setiembre 2010

Agustín Gastambide	4	Federico Lanfranco	3	Macarena Piana Karlen	1
Alba Martínez Cuello	16	Felipe Malfatto Fleitas	70	Marcelo Pereira Medina	3
Alberto Sanner	12	Fernando Vila Hill	3	María Angélica Maguna	1
Alejandra Vicentino Magallanes	8	Gerardo Magalhaes	18	María Pia Antognazza	2
Alejandro García- Austt Otero	1	Gerardo Sosa Suárez	1	Mariela Rivero Ibarra	1
Alicia Coito Carbone	126	Giovanna Barceló Fanlord	20	Martha Techera Terra	24
Ana Cardoso López	1	Gonzalo Ladós Urruela	19	Martín Aguirre Saráchaga	5
Andrés Corradi Arboleya	6	Gonzalo Macció Diana	6	Miguel Lussich	2
Antonio García Lamancha	14	Gretel Koster Gigou	12	Milton Machado Riccardi	4
Aparicio Araújo Nocedo	119	Guillermo Nin Pratt	37	Mónica Burgos Oyarzum	1
Aurencia Becerra Bello	12	Gustavo Fernández Facet	5	Nicolás Achard Muñoz	1
Beatriz Donatto Scigliano	4	Gustavo Morales Bentancour	1	Nicolás Rosas Pérez	8
Beatriz Quijano	1	Gustavo Varela Antiga	3	Norberto Paiva Pereira	18
Carlos Casas Pereira	38	Inspección Veterinaria MGAP	973	Norma Ferrari De León	1
Carlos Eduardo Vila González	8	Javier Nuñez	1	Oscar Jackson Perdomo	43
Carolina Mayol de León	2	Jean Paul Berois	1	Pedro Fleitas Rodríguez	4
Christian Hernández Acosta	11	Jorge Etcheberry Carrasco	6	Rafael Graña Aguiar	1
Claudia Pereira Sosa	54	Jorge Viera Rezende	1	Raúl Oyenard	1
Cleopatra Ubilla López	45	José Luis Martínez Polachek	13	Ruben Araújo Font	10
Daniel Arambilleta Cia	2	Juan José Quadrelli	8	Ruben Rivas	27
Daniel Cabrera Viera	7	Laura Núñez Alegre	2	Sanidad Animal	3047
Daniel Feijoo	41	Laura Tarigo Bartaburu	51	Sebastián Cresci Camacho	1
Daniel Pereira Martínez	10	Luigi Baroni Vidal	6	Tania Silvera Soria	1
Diego Carrasco	1	Luis Bernardo García Bejérez	8	Vicente Bonilla	2
Eduardo Garmendia	1	Luis Pérez Suarez	1	Virginia Rigamonti Cabrera	1
Elías Lewin	1	Luis Riccetto Echenique	5	Yamandú Vinay Martínez	3
Ernesto San Román	7	Luis Teles Algaré	4	Zacarías Pacheco	2
				Total de colegas remitentes	81
				Total de animales-muestras	5045

Tipo de muestra	Ave	Bovino	Cabra	Canino	Equino	Felino	Humano	Ovino	Suino	Total
Animal muerto	3	4	0	2	0	0	0	1	3	13
Animal vivo	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
Biopsia	0	0	0	3	0	1	0	0	0	4
Feto y/o placenta	0	3	2	0	2	0	0	0	0	7
Líquidos y/o exudados tisulares	0	1	0	0	1	1	0	0	0	3
Materia fecal	0	24	0	0	0	0	0	0	0	24
Órganos refrigerados y/o en formol	0	34	0	1	2	0	0	1	1	39
Sangre y/o suero	0	4757	5	1	173	0	4	11	0	4951
Semen refrigerado y/o congelado	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	3	4827	7	7	178	2	4	13	4	5045

PERSPECTIVAS SANITARIAS

Predicciones para el trimestre **OCTUBRE - DICIEMBRE DE 2010**

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
Leptospirosis aguda	10,44%	Distomatosis aguda	16,67%
Aborto / Leptospira positivo	9,64%	Tétanos	10,42%
Gastroenteritis parasitaria	4,82%	Gastroenteritis parasitaria	8,33%
Polioencefalomalacia	4,02%	Hemoncosis	8,33%
Hemoglobinuria bacilar	3,21%	Anafilaxis medicamentosa	6,24%
Neumonía intersticial atípica	2,81%	Absceso SNC	4,17%
Coccidiosis	2,81%	Intoxicación por Cobre	4,17%
Neosporosis	2,81%	Coenurosis	4,17%
Diarrea neonatal	2,81%	Mastitis estafilocócica	2,08%
Meteorismo espumoso	2,01%	Condrodisplasia hereditaria	2,08%
Fiebre catarral maligna	2,01%	Absceso hígado	2,08%
Fotosensibilización	2,01%	Adenocarcinoma intestinal	2,08%
Carbunco	2,01%	Intoxicación por Halimun brasiliensis	2,08%
Tristeza parasitaria / Babesia	1,61%	Listeriosis	2,08%
Intoxicación por Senecio	1,61%	Necrosis hepática tóxica	2,08%
Actinobacilosis	1,61%		
Intoxicación por Plomo	1,61%		
Listeriosis	1,20%		

Comité Editorial

El Archivo Veterinario del Este se edita en formato digital y se distribuye gratuitamente por correo electrónico (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

Dra. Carina Quinteros: cquinteros@mgap.gub.uy

Admin. Stella Vergara: stellahvergara@gmail.com

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