

**PROYECTO INIA-DILAVE SOBRE ENFERMEDADES INFECCIOSAS QUE AFECTAN EL COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DEL GANADO**

# Estudio y recomendaciones para productores, técnicos y autoridades sanitarias

El INIA y la Dirección de Laboratorios Veterinarios (DILAVE) "Miguel C. Rubino" realizaron una encuesta epidemiológica nacional de las principales enfermedades infecciosas que afectan el comportamiento reproductivo en la ganadería de carne del Uruguay.

## ANTECEDENTES Y METODOLOGÍA

En nuestro país se ha identificado la presencia de enfermedades infecciosas de la reproducción tales como campylobacteriosis, leptospirosis, trichomoniasis, neosporosis, rinotraqueitis infecciosa bovina (IBR) y diarrea viral bovina (DVB), conociéndose su efecto en situaciones particulares. Se desconocía su prevalencia, es decir el número de animales con determinada enfermedad en una determinada población y en un determinado período de tiempo.

La tasa de procreo de los rodeos de cría de ganado de carne muestra un comportamiento muy pobre, que, junto a la falta de estudios epidemiológicos actualizados sobre las enfermedades reproductivas, no permite establecer adecuadas estra-

tegias de control.

Para establecer recomendaciones a nivel del rodeo nacional es fundamental contar con la información del impacto de estas enfermedades sobre los parámetros reproductivos, así como su distribución a nivel nacional.

La DILAVE "Miguel C. Rubino" y el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) implementaron la ejecución de un proyecto para determinar la prevalencia de las enfermedades que afectan la eficiencia reproductiva del ganado de cría y conocer el grado de adopción de tecnologías para controlarlas y/o prevenirlas.

El proyecto se realizó entre marzo de 2000 y mayo de 2001, permitiendo una definición del problema.

Estas enfermedades tienen una epidemiología muy compleja porque, además de ser de etiologías diferentes, muchas son las variables que influyen en su presentación, de predio a predio. Estos estudios apuntarán a conocer los factores de riesgo que intervienen en la manifestación clínica de la enfermedad.

El muestreo se hizo en base a la declaración jurada de DICOSE y se tuvo en cuenta a todos los



Sede de la DILAVE, responsable del estudio junto con el INIA.



establecimientos tenedores de vacas de cría y a sus poblaciones de reproductores.

La selección de la muestra se realizó en forma **Aleatoria con Probabilidad Proporcional al Tamaño (PPT)** del establecimiento. El tamaño de la muestra fue de 230 establecimientos, lo que permitió estimar la proporción de establecimientos afectados con un  $\pm 5\%$  para un nivel de confianza superior a 95% y para una proporción mínima esperada del 18% de los predios afectados.

La muestra se seleccionó, en forma sistemática, en tres categorías de animales: un máximo de 10 toros, 10 vaquillonas sin servicio y 10 vacas adultas. Para los análisis correspondientes, se extrajeron muestras de raspaje prepucial de toros y de sangre de todas las categorías.

El análisis de los datos se realizó de acuerdo a los diseños propuestos, utilizándose Intercooled STATA versión 7 para hacer estimaciones.

### CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTABLECIMIENTOS

Un cuestionario permitió recabar información sobre las características del establecimiento, su población, su manejo reproductivo y sanitario, a fin de caracterizar el establecimiento criador.

A través de la encuesta se observó una tendencia significativa a que la presencia de los propietarios disminuye cuando aumenta el tamaño del establecimiento ( $P = 0.02$ ). Esto se puede interpretar como que ellos son la principal fuerza de trabajo en los establecimientos chicos y, en la medida en que el tamaño aumenta, probablemente su función sea más gerencial.

La composición de la superficie de los establecimientos muestra que  $83\% \pm 4$  es campo natural;  $4\% \pm 1$ , mejoramiento en cobertura;  $7\% \pm 3$ , praderas convencionales; y  $2\% \pm 1$ , verdeos. Hay una tendencia marginal que asocia el tamaño con la proporción dedicada al rodeo de cría ( $P = 0.0980$ ), observándose en la categoría de establecimientos más grandes la disminución de esta área en función de la superficie.

Distribución de establecimientos y las áreas dedicadas al rodeo de cría:  $45\% \pm 7$  utiliza exclusivamente campo natural;  $25\% \pm 5$  tiene alguna siembra en cobertura, la cual está asociada positivamente con el tamaño del establecimiento ( $P = 0.05$ );  $36\% \pm 7$  tiene praderas convencionales y, finalmente,  $14\% \pm 7$  tiene áreas de verdeos (ambas variables son independientes de los tamaños de los establecimientos).

La distribución racial de los establecimientos muestra que  $64\% \pm 7$  produce Hereford;  $1\% \pm 0,4$ , Aberdeen Angus (AA);  $27\% \pm 7$ , Cruzas; y  $8\% \pm 7$ , otras razas. Esos porcentajes, llevados a número de animales, corresponden a 81% (Hereford), 3% (AA), 15% (Cruza) y sólo 1% de otras razas.

La utilización de identificaciones individuales, aspecto clave para el manejo y la trazabilidad sanitaria y comercial, está totalmente ausente en  $80,6\% \pm 3,7$  de los establecimientos, existiendo sólo en vacas en  $13,6\% \pm 2,8$  y siendo total sólo en  $5,8\% \pm 1,9$  de los establecimientos productores.

Declaran utilizar registros de manejo, ya sea por estado corporal o reproductivo de la población,  $22\% \pm 4$  de los establecimientos, no existiendo en el  $78\% \pm 4$  complementario. La asociación estadística entre la utilización de identificación individual y los registros es altamente significativa, como es dable esperar ( $P = 0,0000$ ).

En cuanto a la suplementación de vacas y/o vaquillonas en los aspectos nutricionales, los establecimientos muestran que, en algún momento,  $3,6\% \pm 2,3$  utilizan silos;  $10\% \pm 2$ , fardos;  $12\% \pm 6$ , ración. Si consideramos estos tres elementos como suplementación de energía y/o proteínas, tenemos que  $23\% \pm 7$ , en algún momento, usa este tipo de suplementación. Por el contrario, tenemos  $77\% \pm 7$  que en ningún momento suplementa estas categorías.

Acerca de la suplementación de vitaminas y/o minerales, los establecimientos muestran que utilizan:  $63\% \pm 7$ , sales minerales;  $22\% \pm 4$ , vitaminas; y  $34\% \pm 6$ , fósforo. La utilización estratégica de campo mejorado en la etapa de pre-servicio o servicio es aplicada por  $28\% \pm 7$  de los productores tanto en vacas como en vaquillonas y por  $7\% \pm 2$ , en partes iguales, en una sola categoría;  $65\% \pm 7$  nunca utiliza esta estrategia.

### MANEJO DE LOS TOROS

En cuanto al origen de los toros, los establecimientos que declaran sólo criados en el mismo son  $26\% \pm 7$  y el complemento (adquiridos o prestados) está distribuido en el  $74\% \pm 7$  restante.

Sobre los criterios utilizados para la adquisición de toros,  $43\% \pm 7$  de los productores declara no utilizar ninguno en forma específica. Dentro de los criterios más importantes, 40% del universo considera a la cabaña de origen, 25% al precio, 3% a que esté libre de enfermedades venéreas y 2% al EPD.

En lo relativo a actividades de control de los toros previas al servicio, el estudio muestra que los productores utilizan:

- Evaluación Clínica Reproductiva:  $18\% \pm 4$ ;
- Prueba de Habilidad de Monta:  $9\% \pm 2$ ;
- Prueba de Capacidad de Servicio:  $7\% \pm 2$ ;
- Descarte de Enfermedades Venéreas:  $2\% \pm 1$ ;
- Examen de la Calidad del Semen:  $3\% \pm 1$ .

La utilización de algún control sobre los toros, previa al servicio, se encuentra asociada positivamente con el tamaño de los establecimientos ( $P = 0,0448$ ),



**PREVALENCIAS DE LAS DIFERENTES ENFERMEDADES A NIVEL INDIVIDUAL Y DE ESTABLECIMIENTO 95% I.C.\***

	Campylobacteriosis	Leptospirosis	IBR	DVB	Neosporosis	Brucelosis	Trichomoniasis
Individual	28.05%	55% a 95%**	36.6%	67.4%	16.3% a 17.4%***	1.7/10.000	0%
Establecimiento	37%	71.2%	99.1%	100%	77.5%		0%

\* Intervalo de Confianza. \*\* De acuerdo a la cantidad de animales por establecimiento. \*\*\* Vaquillonas y vacas, respectivamente. (n = 2.516 sueros)

destacándose que el 82% global no utiliza ninguna evaluación.

La técnica de la inseminación artificial (IA) es utilizada solamente por 6,5%  $\pm$  1,5 de los productores.

### MANEJO DE VIENTRES

En cuanto a la adopción de tecnologías para la preservación de los vientres, el destete precoz es utilizado por 7,4%  $\pm$  1,7 de los productores y el destete temporario por 16,8%  $\pm$  3,5. Por su parte, 80%  $\pm$  4 no utiliza ninguna de estas tecnologías y 4%  $\pm$  1 utiliza ambas.

Los productores fueron interrogados acerca de si manejan sus vientres en forma diferencial por condición corporal (CC): quienes lo hacen son sólo 30%  $\pm$  5 del universo.

En cuanto al manejo de los vientres, 44%  $\pm$  7 de los productores los maneja a todos juntos, 46%  $\pm$  7 maneja alguna categoría en forma diferencial (especialmente vaquillonas y las de peor estado) y sólo 10%  $\pm$  2 aplica un manejo para cada categoría en especial.

El tipo de manejo de los vientres está fuertemente asociado con la utilización del diagnóstico de gestación (P = 0,0236). Éste es utilizado sólo por 45% de quienes manejan todas las categorías juntas, por 60% de quienes manejan aparte alguna categoría y por 95% de quienes manejan todas las categorías en forma separada. El uso de identificación individual está fuertemente asociado con el manejo de los vientres (P = 0,0076).

### ASPECTOS SANITARIOS

Sólo 21%  $\pm$  4 de los productores declara tomar alguna medida preventiva cuando ingresa ganado a su establecimiento.

En cuanto a los antecedentes de las enfermedades de la reproducción consideradas en este estudio, 93,7%  $\pm$  1,5 de los productores en su conjunto no tiene diagnóstico ni cree tener antecedentes y, del resto de los actores, 5,5%  $\pm$  3,5 tiene solamente diagnóstico de laboratorio, mientras que el 0,8% restante es compartido entre diagnóstico clínico y de laboratorio.

Con respecto al asesoramiento veterinario, dicen tener asesoramiento permanente 9,8%  $\pm$  2,6 de los productores; esporádico, 52,4%  $\pm$  7,0; y ninguno, 37,7%  $\pm$  7,1.

La variable "asesoramiento veterinario" es estadísticamente independiente de los tamaños de los

establecimientos.

La utilización de vacunas como medida preventiva para las enfermedades bajo estudio está muy poco adoptada. Los porcentajes de productores que dicen utilizarlas, tanto parcialmente en alguna categoría como en todo el rodeo, son: 4,7%  $\pm$  1,2 (campylobacter), 4,2%  $\pm$  1,3 (leptospirosis), 3,1%  $\pm$  1,1 (RIB) y 2,7%  $\pm$  1,1 (DVB).

El criterio de vacunación de 6,3% de los productores que utilizan alguna vacuna es: por recomendación del veterinario (95% de los casos); siguiendo recomendaciones de publicidad (5%).

### PREVALENCIAS

Las prevalencias para las enfermedades en estudio pueden apreciarse en el cuadro adjunto.

Como podemos observar, las prevalencias son altas para la mayoría de las enfermedades estudiadas y se necesitan otros estudios a corto plazo, poniendo especial énfasis en los diferentes factores de riesgo que hacen que la enfermedad se manifieste en cada predio.

Para el caso de la Campylobacteriosis, podemos afirmar que el solo hecho de que los establecimientos no controlen los toros que adquieren, que no tomen medidas preventivas en el 80% de los casos, que solamente vacune el 4% de los establecimientos y que un bajo porcentaje implemente IA, está indicando que hay baja adopción de las tecnologías disponibles.

También se observa que, al no haber planes de vacunación, no se puede evaluar cuál de ellos puede ser el más efectivo.

Por lo expuesto, quedan por definir a corto plazo las estrategias de control más adecuadas para cada establecimiento en particular.

Los resultados de este estudio muestran que, en ganado de carne, la infección por los virus de la diarrea viral bovina, IBR y leptospirosis es endémica en nuestro país. Para leptospirosis se necesitarían estudios de las zonas geográficas más afectadas, así como también conocer los reservorios naturales y los serovares actuales.

Es interesante destacar que la prevalencia de IBR y de leptospirosis fue diferente en las diversas categorías estudiadas.

En cuanto a neosporosis, aunque aún no se han procesado todos los sueros, por primera vez se constata la presencia de anticuerpos contra neospora a nivel nacional (18 establecimientos). Habrá que in-





Informar y actualizar, uno de los acentos que el INIA pone en su labor.

investigar el impacto que esta enfermedad tiene en los diferentes establecimientos en cuanto a los abortos y a la infección en vacas y vaquillonas que se produzcan en ellos, y los factores de riesgo que puedan estar involucrados. En la DILAVE, período 1999-2000, de 51 abortos remitidos para diagnóstico, en 19 (37%) se confirmó neospora caninum por la técnica de inmunohistoquímica. Por otro lado, para diagnóstico también se analizaron 500 sueros remitidos por sospecha de la enfermedad, de los cuales 33% resultó positivo.

La información generada en el proyecto en materia de brucelosis nos permite estimar una prevalencia aparente puntual de 1.7/10.000 y afirmar con 95% de Confianza que, en ganado de carne, es inferior a 4.5/10.000.

Este dato es un aporte importante a la vigilancia epidemiológica, la cual debe ser realizada en todo proceso sanitario.

## RECOMENDACIONES

Como resultado de este estudio se realizó una mesa redonda en el Congreso de Buiatría (Paysandú, junio 2001), a fin de establecer recomendaciones sobre manejo sanitario a los productores, a los técnicos de campo y de laboratorio, y a las autoridades en política sanitaria.

### A los productores:

- \* Contar con asesoramiento veterinario en forma continua, para mejorar el manejo sanitario del rodeo.
- \* Identificar en forma correcta a todos los animales, para llevar registros adecuados.
- \* Realizar diagnóstico de situación en las enfermedades de la reproducción antes de instrumentar medidas de control, con especial énfasis en la utilización del diagnóstico de gestación, examen completo de aptitud reproductiva de los toros, exi-

gir certificados sanitarios para la compra de toros, hembras y semen e instrumentar medidas preventivas, a los efectos de evitar la introducción y difusión de enfermedades de la reproducción.

### A los técnicos de campo:

En este caso, las recomendaciones están referidas al diagnóstico predial de la situación reproductiva del rodeo.

- \* Asesoramiento de manejo reproductivo al productor.
- \* Capacitación en el diagnóstico y elaboración de un manual nacional estandarizado.
- \* Promover el trabajo en equipo de técnicos de laboratorio y de campo, de manera tal que permita interpretar los resultados obtenidos.
- \* Extremar las recomendaciones de manejo o de otra índole que impacten en la mejora de los índices reproductivos pero que no impliquen gastos adicionales.

### A los técnicos de laboratorio:

- \* Definir las estrategias y los planes de investigación en áreas prioritarias, de acuerdo al proyecto realizado.
- \* Investigar el impacto productivo y en salud pública en las diferentes enfermedades reproductivas a nivel de predio.
- \* Evaluar las pérdidas económicas que las enfermedades tienen en los diferentes sistemas productivos.
- \* Realizar certificación y control de calidad de las vacunas registradas en el país.
- \* Fomentar y mantener un mejor relacionamiento entre los técnicos de campo y de laboratorio.
- \* Mejorar e incrementar la difusión y la transferencia de la información generada por esta línea de investigación.

### A las autoridades sanitarias:

- \* Definir políticas a mediano y corto plazo dirigidas a mejorar el procreo a nivel nacional.
- \* Mayor apoyo a la investigación veterinaria. Promover una revisión de la normativa actual, para su efectiva aplicación.
- \* Obligatoriedad de un certificado único de aptitud reproductiva potencial de reproductores, semen y embriones, en el momento de la comercialización en venta pública.
- \* Apoyo logístico (recursos humanos y materiales) al laboratorio de diagnóstico oficial, para que realice el trabajo específico y de contralor de la esfera privada.
- \* Compatibilizar el asesoramiento y la experiencia de los profesionales liberales en la toma de decisiones en materia de salud reproductiva.
- \* Intercambiar conocimiento y experiencia con autoridades académicas, universitarias y políticas, y con diferentes actores a nivel nacional y regional.