

## MANEJO DE LOS RODEOS DE CRIA DE BOVINOS PARA CARNE EN EL URUGUAY

Andrés D. Gil <sup>1</sup>

Como consecuencia de los brotes de la Fiebre Aftosa durante los 2000-01, se ha producido una caída sustancial de los precios para la carne uruguaya y una retracción de los mercados compradores. No obstante, la carne bovina sigue siendo un pilar para la economía del Uruguay y un elemento fundamental de la dieta nacional. El Uruguay está trabajando para superar esta situación sanitaria y tratar de volver al lugar de privilegio que le permitía acceder con sus productos a todos los mercados potenciales del mismo.

La estructura productiva de carne debe acortar sus ciclos y aumentar la eficiencia para lograr una mayor extracción de animales. Un punto crítico para estos cambios es la eficiencia reproductiva de los rodeos, la cual está limitando las posibilidades de extracción. La eficiencia reproductiva puede ser medida por diversos indicadores como ser la edad de las hembras al primer servicio, el número de terneros producidos en su vida útil, el número de servicios por concepción y los porcentajes de preñez, parición y destete.

Como parte de un estudio sobre las enfermedades que afectan la reproducción del ganado de carne en el URUGUAY, realizado por el DILAVE junto al INIA en el año 2000, se realizó una encuesta con entrevista personal a los productores ganaderos donde se recabó información sobre el manejo y las estrategias nutricionales, reproductivas y sanitarias, que a continuación se resumen.

La declaración jurada de DICOSE de junio de 1998 fue utilizada como marco de esta encuesta. En primera instancia, se incluyeron todos los establecimientos que tenían declarado algún bovino de carne, independientemente de su rubro principal de actividad.

En el Cuadro 1 se observa la población registrada en la base de datos, estratificada en 4 categorías según el número de cabezas de bovinos totales en el predio físico (independientemente del dueño del ganado).

---

<sup>1</sup> DMV, MSc. PhD. DILAVE "Miguel C. Rubino"

**Cuadro 1.** Población de establecimientos y diferentes categorías de bovinos para carne según estratos por número de cabezas en la declaración jurada de DICOSE.

ESTRATOS	Establ.	Bovinos	Toros	Vaca Cría	Vaquillonas
Hasta 100 Bovinos	27,521	930,659	14,111	391,433	155,971
101 a 300 Bovinos	9,260	1,641,569	18,095	628,649	264,000
301 a 1.000 Bovinos	6,243	3,350,038	42,660	1,115,694	511,450
Más de 1.000 Bov.	2,239	4,375,390	69,076	1,391,721	681,656
<b>TOTAL</b>	<b>45,263</b>	<b>10,297,656</b>	<b>143,942</b>	<b>3,527,497</b>	<b>1,613,077</b>

Posteriormente se excluyeron los establecimientos que no tenían al menos un toro y aquellos que carecían de menos de 10 vientres (vacas de cría y vaquillonas) para producción de carne. En el Cuadro 2 se observa el universo que finalmente fue utilizado para la selección de la muestra.

Si bien se puede observar que se excluyeron más del 50% de los establecimientos, con esta estrategia se cubrió aproximadamente el 90% de las vacas y toros con los que cuenta el país, por lo cual se puede considerar suficientemente representativa de la ganadería para carne del Uruguay.

**Cuadro 2.** Población de establecimientos y diferentes categorías de bovinos según tamaño poblacional de los cuales se extrajo la muestra para la realización del estudio (Universo).

ESTRATOS	Establ.	Bovinos	Toros	Vaca Cría	Vaquillonas
Hasta 100 Bovinos	8,383	461,450	10,906	222,015	78,900
101 a 300 Bovinos	6,591	1,182,954	17,577	516,765	196,122
301 a 1.000 Bovinos	4,957	2,696,519	42,156	1,016,771	429,420
Más de 1.000 Bov.	2,050	4,065,721	69,048	1,355,347	637,317
<b>TOTAL</b>	<b>21,981</b>	<b>8,406,644</b>	<b>139,687</b>	<b>3,110,898</b>	<b>1,341,759</b>

En la selección de la muestra, los establecimientos fueron seleccionados en forma proporcional a su población de bovinos de carne y los datos presentados y estimaciones realizadas están proyectados al universo, ajustadas por su probabilidad de selección.

El tamaño efectivo de la muestra fue de 230 establecimientos obteniéndose un nivel de participación superior al 90%, lo que reafirma la calidad de los datos obtenidos, ya que coberturas superiores al 80% son consideradas satisfactorias en este tipo de estudios.

## MANEJO

*Identificaciones Individuales* cuya utilización es un aspecto clave para el manejo y el rastreo sanitario y comercial ("trazabilidad") está totalmente ausente en el  $80,6\% \pm 3,7$  de los establecimientos, existiendo en  $13,6\% \pm 2,8$  solo en vacas y siendo total solo en el  $5,8\% \pm 1,9$  de los establecimientos productores.

*Registros de Manejo* son utilizados ya sea por estado corporal o reproductivo de la población en el  $22\% \pm 4$  de los establecimientos no existiendo los mismos en el  $78\% \pm 4$  complementario. La asociación estadística entre la utilización de identificación individual y registros es altamente significativa como es dable esperar ( $p=0,0001$ ).

## ESTRATEGIAS NUTRICIONALES

En cuanto a la suplementación de vacas y/o vaquillonas en los aspectos nutricionales, los resultados recabados en los establecimientos muestran que en algún momento:  $3,6\% \pm 2,3$  utilizan silos,  $10\% \pm 2$  fardos,  $12\% \pm 6$  ración. Si se considera a estos 3 elementos como suplementación de energía y/o proteínas, resulta que el  $23\% \pm 7$  en algún momento usan este tipo de suplementación. Por el contrario, un  $77\% \pm 7$  no suplementan estas categorías en ningún momento. No se observa ninguna asociación estadística ni tendencia entre el tamaño de los establecimientos y el uso de los recursos de este tipo de suplementación.

En cuanto a 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. Consideradas todas estas en su conjunto, abarcan el  $66\% \pm 7$  de los establecimientos de cría. Tampoco se observan ni tendencias ni asociaciones estadísticas con el tamaño de los establecimientos.

La utilización estratégica de campo mejorado en la etapa de pre-servicio o servicio es aplicada por el  $28\% \pm 7$  de los productores tanto en vacas como en vaquillonas, un  $7\% \pm 2$  lo utiliza en partes iguales en una sola categoría mientras que  $65\% \pm 7$  nunca utiliza esta estrategia.

El porcentaje declarado de terneros nacidos en el año anterior a la encuesta (1999) sobre los vientres entorados es de  $72\% \pm 3$ . El porcentaje de terneros destetados con relación a los nacidos vivos se estima en  $95\% \pm 2$ . Estos porcentajes se estiman elevados y debe ser tomados con precaución.

Cuando se compararon los porcentajes de terneros nacidos en 1999 para productores que utilizan o no suplementación de proteínas y/o energía, los mismos fueron  $81\% \pm 4$  y  $69\% \pm 4$  respectivamente. Por el contrario cuando se compararon los grupos por suplementación mineral, no se encontraron diferencias perceptibles.

Como medida de eficiencia productiva, se estimó el número de terneros por hectárea ajustados por la carga animal y el índice CONEAT. La media aritmética nacional de este

estimador es de 0,30 con un error estándar de 0,06. En el Cuadro 3 se observa que aquellos productores que utilizan campos mejorados estratégicamente para sus vientres, tienen la tendencia a obtener mejores índices productivos que quienes no usan esta estrategia ( $p=0,07$ ).

**Cuadro 3.** Distribución de los establecimientos por utilización de campos mejorados en vaquillonas y/o vacas en las etapas reproductivas, según la producción ajustada de terneros/hectárea.

Terneros/ha.	Sin Campo Mejorado	Con Campo Mejorado	GLOBAL
Menos 0,10	46%	19%	31%
0,10 a 0,15	7%	20%	14%
0,16 a 0,30	25%	26%	26%
Más de 0,30	22%	35%	29%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Por otro lado las suplementaciones de energía/proteínas y vitaminas/minerales no muestran asociación estadística con este estimador productivo.

## ESTRATEGIAS REPRODUCTIVAS

Se observan pariciones durante todo el año pero la moda de las mismas se concentran en los meses de octubre y noviembre, mientras que los destetes tienen su moda en el mes de mayo con una distribución aun más dispersa.

Los valores medios de vientres entorados a escala nacional muestran una proporción de 20% de vaquillonas, 15% de vacas de segundo entore y 65% de vacas adultas. Los meses de entore con monta natural tanto para vacas como vaquillonas muestran una distribución similar con sus modas en los meses de diciembre y enero para ambas categorías. La distribución de los servicios con inseminación artificial, como es de esperar son más concentrados que los de entore y muestran su moda para vacas en los meses de noviembre y diciembre, estando las de vaquillonas concentrados en el mes de diciembre.

En cuanto al origen de los toros, los establecimientos que declaran solo producidos en el mismo son  $26\% \pm 7$  y el complemento adquiridos o prestados están distribuidos en el  $74\% \pm 7$  restante de los establecimientos. Con respecto a esta variable entendemos que se la debe de relativizar, dado que en general no hay establecimientos totalmente cerrados y probablemente los declarantes de toros criados en el establecimiento se refieren a que ese año no ingresaron reproductores externos.

Los criterios utilizados para la adquisición de toros muestra que  $43\% \pm 7$  de los productores declaran no utilizar ninguno en forma específica. Dentro de los criterios más importantes hay 40% del universo que consideran la cabaña de origen, 25% el precio, un 3% que este

libre de enfermedades venéreas y 2% el EPD. Estos porcentajes no son excluyentes, ya que los que utilizan algún criterio generalmente combinan más de uno.

Las actividades de control de los toros previas al servicio muestran que los productores utilizan:

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

La utilización de algún control sobre los toros previos al servicio se encuentra asociado positivamente con el tamaño de los establecimientos ( $p=0,0448$ ). Lo cual podemos observar en el Cuadro 4, destacándose que el 82% global no utiliza ninguna evaluación.

**Cuadro 4.** Distribución de los porcentajes de establecimientos ajustados por control de toros según tamaño de la explotación.

Estratos	Control de Toros Previo al Servicio		N° Productores
	NO	SI	
Hasta 100 bovinos	95%	5%	13
100 – 300	74%	26%	27
301 – 1.000	77%	23%	69
Más de 1.000	61%	39%	120
<b>GLOBAL</b>	<b>82%</b>	<b>18%</b>	<b>229</b>

La media aritmética estimada del porcentaje de toros utilizados con relación a los vientres a servir es de  $3,7\% \pm 0,5$ .

La técnica de la inseminación artificial IA es utilizada solamente por  $6,5\% \pm 1,5$  de los productores. Este dato probablemente esté algo sesgado y subestime la utilización de la misma; pues por el diseño se han eliminado aquellos establecimientos sin toros. Por otro lado estos establecimientos no utilizan la IA en forma exclusiva, solo en algunas categorías y probablemente repasan con toros. Prueba de esto último es que el número medio de dosis de semen utilizadas por esos establecimientos es de  $0,5 \pm 0,1$  por vientre.

Hay una clara tendencia que muestra una asociación entre el tamaño de las explotaciones y la utilización de la IA, siendo las estimaciones puntuales 0% para establecimientos de menos de 100 bovinos, 2,6% para establecimientos entre 101 y 300 bovinos, 12% para establecimientos entre 301 y 1.000 bovinos y 30% para los establecimientos de más de 1.000 bovinos. Aquellos que utilizan la IA hacen uso de la sincronización de celos en un  $70\% \pm 8$ .

La agrupación de los establecimientos en décadas desde que comenzaron con la IA, muestra una clara tendencia al incremento de la utilización de esta técnica si se asume que la misma no es abandonada por los productores al mismo ritmo que es adquirida. Los porcentajes son:  $3\% \pm 2$  antes de 1970,  $10\% \pm 4$  entre 1970-1979,  $20\% \pm 6$  entre 1980-1989 y  $67\% \pm 8$  entre 1990-2000.

Dentro de los establecimientos que utilizan la IA la presentación del semen es en pajuelas en  $57\% \pm 9$ , pellets  $25\% \pm 2$  y en ambas formas en  $18\% \pm 6$ . La presentación del semen se encuentra altamente asociada al origen del mismo ( $p=0,0001$ ) predominando los pellets en el semen nacional y las pajuelas en el importado.

El control del semen nacional (calidad seminal y/o libre de enfermedades) se estima en un 13%. En el Cuadro 5 se observa la asociación entre la utilización del diagnóstico de gestación y el tamaño de los establecimientos ( $p=0,0028$ ). Se destaca que un  $63\% \pm 6$  de los establecimientos en el ámbito nacional no realizan ningún diagnóstico de gestación y solo el  $8\% \pm 3$  lo realizan en forma completa.

La utilización del diagnóstico de gestación se encuentra fuertemente asociado a la utilización de la IA por los establecimientos. Los que utilizan esta técnica en un 82% hacen algún tipo de diagnóstico y en los que no la utilizan este porcentaje baja al 34% ( $p=0,001$ ).

El  $37,5\% \pm 5,9$  de los que realizan el diagnóstico de gestación se distribuyen en el universo entre: tacto rectal 26,4% (70% de los diagnósticos), ecografía 7,5% (20%) y ambas técnicas 3,6% (10%).

**Cuadro 5.** Distribución de los establecimientos criadores por diagnóstico de gestación según tamaño de los establecimientos.

Estratos	REALIZA DIAGNÓSTICO DE PREÑEZ			
	NO	Parcial	Todos	N° Establ.
Hasta 100 bovinos	54%	22%	18%	14
100 – 300	30%	34%	18%	27
301 – 1.000	13%	25%	39%	69
Más de 1.000	3%	19%	25%	119
<b>TOTAL</b>	<b>63%</b>	<b>29%</b>	<b>8%</b>	<b>229</b>

Los diagnósticos de gestación son realizados en el 90% de los casos por veterinarios y el 10% restante por otros actores. En el caso de las ecografías aparecen solo veterinarios asociados a su utilización.

En el Cuadro 6 se observan los porcentajes de diagnóstico de preñez en los establecimientos con diagnósticos de gestación totales y parciales. Aunque deben de haber factores de confusión involucrados tienen mejores indicadores aquellos que realizan un

**Cuadro 7.** Distribución de los productores por utilización de la Condición Corporal (CC) en el manejo, según tamaño de los establecimientos.

Estratos	MANEJA POR CONDICION CORPORAL		
	NO	Si	Observaciones
Hasta 100 bovinos	90%	10%	14
100 – 300	57%	43%	27
301 – 1.000	57%	43%	69
Más de 1.000	51%	49%	120
<b>TOTAL</b>	<b>70%</b>	<b>30%</b>	<b>230</b>

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

**Cuadro 8.** Distribución de los productores por manejo de los vientres, según tamaño de los establecimientos.

Estratos	MANEJO DE LOS VIENTRES		
	Juntas	Alguna Aparte	Todas Aparte
Hasta 100 bovinos	50%	50%	0%
100 – 300	57%	36%	7%
301 – 1.000	31%	44%	25%
Más de 1.000	18%	57%	25%
<b>GLOBAL</b>	<b>44%</b>	<b>46%</b>	<b>10%</b>

La distribución de causas de refugio en la población de vacas muestra que la principal causa de eliminación de estas es la dentición  $79\% \pm 4$ , seguida por fallada por primera vez  $6\% \pm 2$ , fallada por segunda vez  $3\% \pm 1$ , problemas sanitarios  $3\% \pm 1$  y 9% de las vacas por otras causas.

En los establecimientos  $91\% \pm 4$  utiliza la dentición como causa de refugio, el  $12\% \pm 3$  la primer falla,  $9\% \pm 2$  la segunda falla y el  $16\% \pm 5$  considera los problemas de salud. Obviamente hay varios establecimientos que manejan más de un criterio.

## ESTRATEGIAS SANITARIAS

La observación de abortos con relación al entore anterior es observada por un  $40\% \pm 7$  de los productores. Dentro de estos, cuando se estima cuantos tuvieron abortos superiores al 2% de los vientres solo un  $60\% \pm 7$  de ellos están en esta situación. Un  $20\% \pm 4$  declara la observación de celos repetidos y  $12\% \pm 4$  corrimientos vulvares. Solo el  $21\% \pm 4$  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, el  $93,7\% \pm 1,5$  de los productores en su conjunto no tiene diagnóstico ni cree tener antecedentes y del restante de los actores  $5,5\% \pm 3,5$  tienen solamente diagnóstico de laboratorio mientras que el  $0,8\%$  restante es compartido entre diagnóstico clínico y de laboratorio.

Los establecimientos con antecedentes mencionados para cada enfermedad considerada son: campylobacteriosis  $2,5\% \pm 0,9$ ; trichomoniasis  $0,1\% \pm 0,1$ ; leptospirosis  $3,7\% \pm 1,2$ ; rinotraqueitis infecciosa bovina (RIB)  $2,7\% \pm 1,1$ ; diarrea viral bovina (DVB)  $2,7\% \pm 1,1$  y neosporosis  $0,06\% \pm 0,06$ .

Con respecto al asesoramiento veterinario, los productores dicen tener asesoramiento permanente  $9,8\% \pm 2,6$ , esporádico  $52,4\% \pm 7,0$  y no tienen ninguno el  $37,7\% \pm 7,1$ . 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 son muy poco adoptadas. 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 del  $6,3\%$  de los productores que utilizan alguna vacuna es: la recomendación del veterinario en el  $95\%$  de los casos y  $5\%$  siguiendo recomendaciones de publicidad.

En cuanto al tratamiento para otros problemas de salud los productores declararon:

1. Gastro-Intestinales son tratados por el  $90\% \pm 3$  de los productores, siendo la media de los tratamientos anuales de  $2,1 \pm 0,2$ .
2. Mosca de los Cuernos son tratadas por el  $91\% \pm 2$  de los productores aplicando en su conjunto una media de  $4,2 \pm 0,3$  tratamientos anuales.
3. Faciolasis es tratada por  $60\% \pm 7$  de los productores y la media anual de tratamientos es de  $1,2 \pm 0,2$ .
4. Garrapata es tratada por  $49\% \pm 7$  de los productores y la frecuencia anual media es de  $2,4 \pm 0,4$ .



5. En cuanto al manejo de los vientres el  $44\% \pm 7$  de los productores maneja todos juntos,  $46\% \pm 7$  maneja alguna categoría en forma diferencial (especialmente vaquillonas y las de peor estado) y solo el  $10\% \pm 2$  aplica un manejo para cada categoría en especial. En el Cuadro 8 se observa la relación entre el manejo de las diferentes categorías y el tamaño de los establecimientos observándose una asociación altamente significativas entre ambas variables ( $p=0,0162$ ), siendo como es dable esperar los establecimientos de mayor tamaño quienes aplican manejos más diferenciales.