

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE AGRONOMÍA

RELEVAMIENTO DE LA RAZA BRANGUS EN EL
URUGUAY

por

Nicolás LLANEZA VIGIL
Federico PEREZ TACHELLA

TESIS presentada como uno de
los requisitos para obtener el
título de Ingeniero Agrónomo.

MONTEVIDEO
URUGUAY
2008

Tesis aprobada por:

Director: -----
Ing.Agr. Ana Carolina Espasandín

Ing.Agr. Jorge I. Urioste

Sra. Teresa Aishemberg

Fecha: -----

Autores: -----
Nicolás Llana Vigil

Federico Pérez Tachella

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestras familias por su apoyo incondicional a lo largo de toda la carrera, y a nuestra directora de tesis por su paciencia. También a todos los criadores de la raza y a la Sociedad de Criadores por siempre estar a nuestra disposición.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
PÁGINA DE APROBACIÓN.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES.....	V
1. <u>INTRODUCCIÓN</u>	1
2. <u>REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</u>	3
2.1 BRANGUS: UNA RAZA SINTETICA.....	3
2.2 COMPOSICION GENETICA DE LA RAZA.....	3
2.3 MEJORA GENETICA.....	4
2.3.1 <u>Sistemas de cruzamientos</u>	6
2.3.2 <u>Razas sintéticas</u>	7
2.4 LA RAZA BRANGUS.....	12
2.4.1 <u>La historia del Brangus en Uruguay</u>	14
2.4.2 <u>Características de la raza</u>	15
2.4.2.1 Biotipo.....	15
2.4.2.2 Principales características de la raza en el Uruguay.	16
3. <u>MATERIALES Y METODOS</u>	18
4. <u>RESULTADOS Y DISCUSION</u>	20
4.1 ESTABLECIMIENTOS.....	20
4.2 RODEO.....	23
4.3 MANEJO ALIMENTICIO.....	26
4.4 INDICADORES DE STOCK.....	30
4.5 GENETICA.....	33
4.6 COMERCIALIZACION	37
5. <u>CONCLUSIONES</u>	41
6. <u>RESUMEN</u>	42
7. <u>SUMMARY</u>	43
8. <u>BIBLIOGRAFÍA</u>	44
9. <u>ANEXOS</u>	47

LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES

Cuadro No.	Página
1. Heterocigosis e incremento estimado en producción (Kg. de ternero) según tipo de apareamiento.....	9
2. Principales razas compuestas, composición, origen y sus principales características.....	11
3. Pesos promedio de diferentes categorías.....	16
4. Nombre y ubicación de los establecimientos encuestados.....	19
5. Departamento, Índice Coneat y Superficie.....	21
6. Distribución de animales por categoría.....	23
Figura No.	
1. Vías más comunes de obtención del Brangus.....	13
2. Distribución de los predios encuestados en el país.....	20
3. Distribución de establecimientos en las distintas franjas coneat.....	22
4. Distribución de los establecimientos por estrato de superficie.....	22
5. Distribución de los establecimientos según forma de explotación de la raza.....	25
6. Orientación productiva de las explotaciones.....	26
7. Manejo alimenticio.....	27
8. Base alimenticia del rodeo Brangus.....	28
9. Promedio y distribución del área mejorada.....	29

10. Indicadores de stock registrados en las cabañas criadoras de la raza Brangus.....	31
11. Distribución de las principales causas de refugo en vacas.....	32
12. Origen del rodeo nacional perteneciente a la raza Brangus.....	34
13. Tipo de material importado.....	35
14. Procedencia del material importado.....	36
15. Distribución por rubro de la producción comercializada.....	37
16. Distribución de los productos comercializados por los predios.....	38
17. Canales de comercialización.....	39

1. INTRODUCCIÓN

Las primeras experiencias realizadas en la creación de la raza Brangus, una raza sintética proveniente del cruzamiento entre la raza Aberdeen Angus y una de origen Cebuino, se llevaron a cabo en el año 1912 en el estado de Louisiana, EEUU. El objetivo fue la creación de un biotipo de alta producción en ambientes tropicales y sub-tropicales. En 1949, criadores de 16 estados de EEUU y Canadá, que estaban criando ambas razas se reunieron en la ciudad de Vinita, Oklahoma (EEUU), y fundaron el día 29 de julio la American Brangus Breeders Association, que luego pasó a llamarse International Brangus Breeders Association. A partir de ese momento la raza es reconocida por el gobierno americano y canadiense. La sede internacional de la raza es en San Antonio, Texas (EEUU), y hay criadores en casi todos los estados americanos, así como otros países asociados son Canadá, México, Australia, Argentina y Brasil (International Brangus Breeders Association).

En Brasil las primeras experiencias de cruzamientos fueron realizadas por técnicos del Ministerio de Agricultura en la década del 40, en Bagé (RS). En 1955 nacen los primeros animales 3/8 Cebú 5/8 Angus, con lo cual esas experiencias pasan a ser llamados trabajos preferenciales, a partir de ese momento la cría fue creciendo hasta que en 1978 se presentan los primeros animales en la Exposición de Estéio- Expointer. En 1981 el Ministerio de Agricultura reconoce oficialmente el registro genealógico de la raza con la inscripción del animal "Anú das Cinco Cruzes 547".

En Argentina la cría de la raza Brangus comienza en la década del '50, sin embargo el mayor crecimiento se produce en las décadas del '70 y '80, principalmente en el norte y centro de la Argentina, siendo, en la actualidad, la raza de mayor comercialización en esa zona y la tercera numéricamente a nivel nacional. Esta raza logró una adaptación a otras zonas climáticas como el norte, centro y oeste del país respondiendo de este modo a la expansión de la cría en condiciones pastoriles hacia zonas con climas más rigurosos.

En Uruguay la raza Brangus comenzó a desarrollarse en 1980, con el objetivo de aprovechar las pasturas de menor calidad y cantidad. En la necesidad de satisfacer este proceso, comienza la cría de la raza Brangus, a

partir de excelentes rodeos Angus, mestizados principalmente con las razas cebuinas, Brahman originadas en USA y Nelore en el Brasil, generando un Brangus uruguayo adaptado a un clima templado en ganaderías pastoriles.

El estándar de la raza dice lo siguiente: "Los reproductores de la raza Brangus en Uruguay son de tamaño mediano, relacionado con las condiciones ecológicas de la región. Conformación con respecto al aspecto general y tipo, es simétrico, balanceado, ancho, costillas bien arqueadas, largo, musculoso, buen desarrollo óseo, miembros fuerte con soltura de movimientos. Los machos más anchos y bien musculosos y las hembras de aspecto femenino general, cabeza y cuellos refinados. Las ubres sin adiposidades excesivas, el pelo es corto, lacio y lustroso, de color negro o rojo, la piel suelta y movable, pigmentada al igual que mucosas y pezuñas, la conformación de testuz de la cabeza es mocha con "poll" nítidamente marcado. El prepucio en los machos es de tamaño corto a mediano, retractable, y mucosa interna prepucial no expuesta." (Sociedad de Criadores de Brangus del Uruguay, 2003)

Lo comentado en los párrafos anteriores, permite conocer un poco de los orígenes y las principales características de la raza, pero no permiten conocer la situación actual de la misma en nuestro país. El objetivo del presente trabajo se centró en la obtención de una 'fotografía' de la raza Brangus a nivel nacional, desde el punto de vista de su estructura poblacional, su localización geográfica y aspectos de manejo, productivos y genéticos llevados a cabo en las cabañas criadoras de la raza en nuestro país.

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 BRANGUS: UNA RAZA SINTÉTICA

Las siguientes afirmaciones fueron extraídas de materiales publicados por la Asociación Argentina de Brangus.

Las razas sintéticas se forman por el cruzamiento de dos o más razas y luego van siendo perfeccionadas a través de la selección.

Responden a una concepción distinta con respecto a las razas tradicionales, en cuanto a que las sintéticas son creadas para dar respuesta a nuevas necesidades de producción, de adaptación o de mercado, y donde muchas veces la generación y retención del vigor híbrido son importantes para la solución de los problemas planteados.

Se diferencian además de las razas tradicionales o puras, en que son más variables genéticamente porque suman la variabilidad de las diversas razas que les dan origen. Esa mayor variabilidad, esta compensada por sus niveles más altos de producción, debido al vigor híbrido que ellas poseen.

También tienen una combinación de los caracteres deseables de las razas originarias, para satisfacer mejor los requerimientos globales de la producción y del mercado (por ejemplo pueden amalgamar aspectos tales como adaptación, rusticidad, longevidad, supervivencia, conjuntamente con precocidad sexual, buen desempeño en la invernada, conformación carnicera y calidad de carne).

2.2 COMPOSICIÓN GENÉTICA DE LA RAZA

El Brangus está compuesto por una combinación de las razas Aberdeen Angus, y las índicas Brahman, Nelore y ocasionalmente Tabapuá (Reglamento de la Sociedad de Criadores de Brangus del Uruguay).

La elección del Aberdeen Angus fue debido sus características como raza productora de carne de calidad por excelencia y sus condiciones de alta eficiencia de producción (fertilidad, conformación carnicera, precocidad en el engorde, etc.).

El cebú de tipo carnicero fue incorporado como elemento esencial de adaptación a la región subtropical, dado que esa fue la primera gran zona de expansión para la cual se pensó el Brangus, aunque posteriores investigaciones y experiencias productivas indicaron las ventajas del empleo del Brangus en otras zonas como el Oeste Árido y Semiárido y en la propia Pampa Húmeda Argentina.

El Brahman aporta en general un mayor tipo carnicero y capacidad de crecimiento y el Nelore una alta fertilidad y eficiencia funcional y la opción de una variedad mocha, útil para mantener este carácter propio del Brangus. El Tabapuá es una raza mocha seleccionada por muchos años en Brasil para la producción de carne.

La combinación del Cebú con las razas británicas genera además aproximadamente dos veces más vigor híbrido que cuando se cruzan estas últimas entre sí. Este vigor híbrido se refleja particularmente en un incremento de la supervivencia de embriones y terneros, del porcentaje de preñez y destete, de la producción de leche y el peso al destete, de la capacidad de crecimiento del ternero al pie de la madre y durante la recría y el engorde, y en la capacidad para mantener un estado físico general superior. También en una notoria disminución de los terneros aguachados o colas de destete.

La información precedente en los últimos cuatro párrafos pertenece a publicaciones por parte de la Asociación Argentina de Brangus encontradas en su pagina web.

2.3 MEJORA GENÉTICA

Para mejorar genéticamente un rodeo se cuenta con tres opciones: selección, cruzamientos, y dentro de esta la formación de razas compuestas (López, 2000).

La selección se usa en rodeos puros y se basa en la elección de aquellos animales que son mejores que sus pares para alguna característica determinada. Por otro lado los cruzamientos son los apareamientos de animales de razas diferentes (López, 2000).

Las razones fundamentales de por que cruzar son en primer lugar, el poder obtener provecho de la heterosis o vigor híbrido, en segundo lugar utilizar la complementariedad de las características deseadas presentes en diferentes razas, y por último, pero no por ello menos importante, el producir animales para la formación de nuevas razas (Cardellino y Rovira, 1990).

El vigor híbrido o heterosis explica la diferencia en la productividad de los hijos cruce frente al promedio de las razas parentales y se basa en los efectos no aditivos de los genes. Esa heterosis es medida de la siguiente manera: $H = M_{\text{cruza}} - 1/2 (M_{P_1} + M_{P_2})$ donde M representa medias fenotípicas (o genotípicas considerando igual ambiente para todos los individuos) y P_1 y P_2 son los progenitores. En términos generales, cuanto mayor es la diversidad genética entre los individuos, mayor será la heterosis, especialmente para características de baja heredabilidad. No obstante, no siempre será mas beneficioso en términos biológicos y/o económicos, la obtención de mayores valores heteróticos, pues la unión de razas muy distantes desde el punto de vista genético puede traer consecuencias en el manejo de los establecimientos, así como pérdidas en algunas características (ej. Menor calidad de carnes en razas cebuinas) (Cardellino y Rovira, 1990).

La complementariedad por otra lado, se basa en los efectos aditivos de los genes, y se la ha descrito como el fenómeno por el cual en los cruzamientos se maximizan los efectos deseables y se minimizan los efectos indeseables de cada una de las razas componentes de una cruce (Gregory y Cundiff, 1997) Un efecto de esto sería la ventaja en eficiencia de producción que resulta del uso de razas índicas o africanas adaptadas al trópico, combinadas con europeas más fértiles y con mayor calidad de carne, o hembras de bajo requerimiento de mantenimiento y con habilidad maternal (británicas, índicas) cruzadas con líneas paternas (continentales) especializadas en eficiencia de conversión, velocidad de crecimiento y rendimiento superior. La complementariedad ocurre con caracteres de mediana a baja heredabilidad y es manifestada cuando los animales cruce exhiben, para los caracteres en cuestión, niveles intermedios entre las razas parentales (Sanders, 1989).

El uso de los cruzamientos se viene implementando con mayor frecuencia en el mundo, principalmente en países en donde su sistema de producción ha tendido a intensificarse, logrando con esta herramienta incrementos en la producción de carne vacuna (Frazer, 2003).

Las respuestas tanto en niveles como en tipos de heterosis a explotar dependen no sólo de las razas cruzantes sino de los sistemas de cruzamientos utilizados, siendo cada uno de estos de mayor o menor conveniencia según el sistema de producción al cual se refiera.

2.3.1 Sistemas de cruzamientos

Los sistemas de cruzamientos pueden ir variando su complejidad, es fundamental a la hora de plantearse un sistema de cruzamiento el tener claros los objetivos perseguidos y poder así determinar el sistema en función de los mismos. No se trata simplemente de cruzar razas diferentes sin saber hacia donde se quiere llegar, sino que se las deben elegir con el fin de llegar a un punto previamente establecido (Mezzadra, 2005).

Los sistemas de cruzamientos se pueden agrupar en estáticos y continuos. Los sistemas estáticos se definen como aquellos sistemas que tienen como objetivo la venta o faena de todos sus animales F1, con lo cual no producen sus propios vientres de reposición. Esto quiere decir que esos sistemas obtienen sus vientres de cría a través del mantenimiento de rodeos puros de las razas parentales, o bien mediante la compra de esos vientres a terceros (Cardellino y Rovira, 1990).

Por otro lado, los sistemas de cruzamientos continuos, se definen como aquellos en los cuales los machos de la generación F1 y una proporción de las hembras, se destinarán para la venta o faena. Mientras tanto, la otra porción de las hembras se utilizarán como madres para la generación de una F2, como los cruzamientos rotacionales (Cardellino y Rovira, 1990).

Combinados, estos los podemos definir como aquellos en los cuales las hembras que no se necesitan para reposición en los rotativos, se utilizan en los cruzamientos terminales (Cardellino y Rovira, 1990).

Quienes optan por la retención y utilización de vientres híbridos para aprovechar la heterosis durante toda la vida útil de las vacas y no sólo durante la invernada de machos y hembras, recurren a programas de cruzamientos continuos, rotativos o alternados entre dos o más razas (Cardellino y Rovira, 1990).

Con el uso de cruzamientos continuos rotativos, a través de la generación constante de vigor híbrido, se pueden incrementar los kilogramos de ternero destetado por vaca entorada hasta en un 20 % (López, 2000).

El trabajo citado anteriormente muestra las cifras que es posible lograr mediante el uso de cruzamientos continuos, al aprovechar al máximo el vigor híbrido con el correr de las generaciones.

2.3.2 Razas sintéticas

Las razas sintéticas o compuestas se definen como la cruce entre dos o más razas y cuyo objetivo es la retención de la heterosis en futuras generaciones, sin la necesidad de retrocruzas y manejadas como una raza pura. Esos cruzamientos a su vez han sido acompañados por la selección a favor de características específicas (peso al nacer, peso al destete, velocidad de crecimiento, etc.) buscadas al combinar las razas parentales, siguiendo determinado objetivo. Además de cierto grado de heterosis, el principal objetivo es la búsqueda de la complementariedad (Cardellino y Rovira, 1990).

El uso de razas compuestas, es una alternativa para obtener altos niveles de heterosis sobre una base continua, en vez de usar un complicado sistema de cruzamiento rotacional, que implica, además, la presencia de reproductores de varias razas puras en el campo. La formación de razas compuestas permite aprovechar el fenómeno de heterosis (vigor híbrido) y lograr mantener una composición racial óptima, obtenida por la adición directa de genes (López, 2000).

Una vez que una nueva raza compuesta es formada, se la puede manejar como una población pura, sin mezclas y sin ninguna complicación del manejo. Otra ventaja de un compuesto es que no existen fluctuaciones del biotipo entre generaciones, como ocurre en el sistema de cruzamiento rotativo alternado o continuo entre tres o más razas (López, 2000).

En el Cuadro 1 se presenta la heterocigosis de distintos tipos de apareamientos y el incremento esperado en la performance como resultado de la heterosis. Asimismo se muestran los valores de la heterosis, como porcentaje de la F1, que es retenida luego de alcanzado el equilibrio para cruzamientos rotativos y razas compuestas.

Cuadro 1. Heterocigosis e incremento estimado en producción (Kg de ternero) según tipo de apareamiento.

Tipo de apareamiento	Heterocigosis	Incremento estimado en kg de ternero
	(% relativo a la F1)	destetado por vaca entorada
Raza pura	0	0
Cruzamiento de dos razas	66,7	15,5
Cruzamiento de tres razas	85,7	20
Cruzamiento de cuatro razas	93,3	21,7
Compuesto de dos razas		
F3 (1/2A,1/2B)	50	11,6
F3 (5/8A,3/8B)	46,9	10,9
F3 (3/4A,1/4B)	37,5	8,7
Compuesto de tres razas		
F3 (1/2A,1/4B,1/4C)	62,5	14,6
F3 (3/8A,3/8B,1/4C)	65,6	15,3
Compuesto de cuatro razas		
F3 (1/4A,1/4B,1/4C,1/4D)	75	17,5
F3 (3/8A,3/8B,1/8C,1/8D)	68,8	16
F3 (1/2A,1/4B,1/8C,1/8D)	65,6	15,3
Compuesto de cinco razas		
F3 (1/4A,1/4B,1/4C,1/8D,1/8E)	78,1	18,2
F3 (1/2A,1/8B,1/8C,1/8D,1/8E)	68,8	16
Compuesto de seis razas		
F3 (1/4A,1/4B,1/8C,1/8D,1/8E,1/8F)	81,3	18,9
Compuesto de siete razas		
F3 (3/16A,3/16B,1/8C,1/8D,1/8E,1/8F,1/8G)	85,2	19,8
Compuesto de ocho razas		
F3 (1/8A,1/8B,1/8C,1/8D,1/8E,1/8F,1/8G,1/8H)	87,5	20,4

Basado en efectos de la heterosis del 8,5% para características individuales y del 14,8% para características maternas, y asumiendo que la retención de la heterosis es proporcional a la de heterocigosis (Gregory et al., 1993).

La heterosis que será retenida dependerá de: las razas que compongan a la nueva raza, ya que no será la misma al cruzar *Bos indicus* con *Bos taurus*, que al cruzar *Bos taurus* entre si. También será afectada por el número de razas que estén involucradas en la nueva cruce, ya que ha sido comprobado que a mayor número de razas, mayor el vigor híbrido. A saber, una sintética de dos razas retiene el 50% del vigor híbrido, en cambio una de tres razas retendrá 2/3, y una de cuatro 3/4 del vigor híbrido (Sanders, 1989).

En este punto es importante aclarar que, aunque lo citado anteriormente sea una fórmula matemática, en la práctica se sabe que hay razas que al cruzarse producen más vigor híbrido que otras, por ejemplo al cruzar Cebuinas con razas de origen Británico (cruzamiento de dos razas) se tendrá mayor vigor híbrido que con una sintética que sea producto de cuatro razas que sean muy parecidas entre si. También es importante la proporción que de cada raza haya en la sintética, ya que se ha comprobado que cuando las proporciones de las razas son las mismas, mayor será el vigor debido a un mayor contraste genético (Sanders, 1989).

Otro punto a destacar es que para obtener niveles óptimos de vigor híbrido, es imperiosa la necesidad de evitar la consanguinidad dentro de la raza, ya que es en ese punto en el cual los genes al recombinarse encuentran sus pares y por ende se pierde diversidad. La forma de evitar la consanguinidad es que la raza cuente con un gran número de reproductores provenientes de distintas líneas, y que los rodeos de cría sean lo suficientemente grandes como para evitar, al haber apareamiento al azar, que dos animales con genes iguales o muy parecidos se encuentren y así mantener la diversidad (Sanders, 1989).

El último punto a destacar es que en los comienzos de la nueva raza, la selección por caracteres fenotípicos (mochos, color de pelo, etc.) no sea muy intensa, ya que muchos de los genes que definen tales características, están asociados o afectan también a otras características no visibles, con lo cual al seleccionar por una característica se podría estar seleccionando en detrimento de otras no menos importantes (Sanders, 1989).

En el Cuadro 2 se presentan las razas sintéticas más frecuentes en la región, su composición, origen y características principales.

Cuadro 2. Principales razas compuestas, composición, origen y sus principales características.

Raza	Composición	Origen	Características
Blonde d'aquitaine 	Quercy + Garonesa + Rubia Gallega	Sudeste de Francia	Alta musculosidad, producción de leche
Braford 	3/8 Brahman 5/8 Hereford	Florida, USA	Resistencia al calor y parásitos, alta tasa de crecimiento y rendimientos carniceros
Brangus (EEUU) 	5/8 A. Angus 3/8 Brahman (EEUU)	Brangus: USA (MARC)	Adaptación, rusticidad, longevidad, habilidad materna, buen desempeño en crecimiento y calidad carnicera
Brangus - Ibagé (Brasil) 	5/8 A. Angus 3/8 Nelore (Brasil)	Ibagé: Rio Grande do Sul, Brasil (EMBRAPA)	
Ibagé (Brasil) Bonsmara 	5/8 Afrikander (zebu africano) 3/8 Británico (Hereford ou Shorthorn)	Sudáfrica	Rusticidad y altas producciones en condiciones extensivas (precocidad y fertilidad)
Limangus 	3/8 Limousin 5/8 A. Angus	Argentina	Precocidad, facilidad de parto, fertilidad, rusticidad, rendimiento de carcaza, calidad de carne
Montana 	1/4 Continental + 1/4 Británica + 1/4 Nelore + 1/4 razas adaptadas	São Paulo, Brasil (CFM-Leachman)	Adaptabilidad a ambiente tropical, precocidad, resistencia a parásitos, calidad de carcaza
Santa Gertrudis 	5/8 Shorthorn 3/8 Brahman	EEUU (MARC)	Resistencia al calor y a parásitos, facilidad de partos, habilidad materna, calidad de carcaza

Fuente: Espasandin y Teixeira (2003)

En el cuadro 2 se puede observar que el objetivo con el cual la mayoría de las veces estas razas fueron creadas, fue para explotar las características complementarias de diferentes razas. En la mayoría de los casos observamos la búsqueda de rusticidad complementada con características relativas a calidad carnicera (Brangus o Braford). En otros casos se intenta mantener altas calidades de carne, agregando mayores pesos a faena como es el caso de la raza Limangus. En el caso de la raza Santa Gertrudis, la búsqueda se orientó hacia animales de elevada adaptación a ambientes hostiles (excesivo calor), resistencia a ectoparásitos y habilidad materna, así como también se puso énfasis en la calidad de la carcaza.

2.4 LA RAZA BRANGUS

Las siguientes afirmaciones fueron extraídas de la publicación anual de la Sociedad de Criadores de Brangus del Uruguay en su ejemplar número uno.

Las primeras experiencias de cruzamientos para la obtención del Brangus, surgen en los Estados Unidos, en el año 1912. Esas primeras experiencias se basaron en las cruzas de animales Aberdeen Angus con animales Brahman.

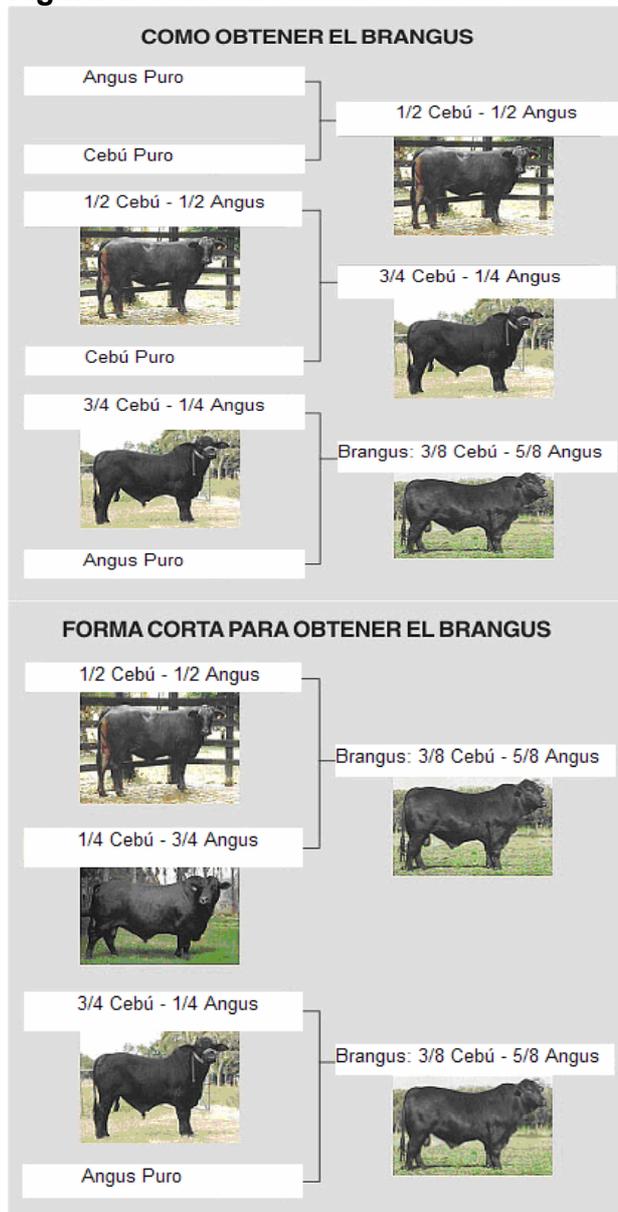
La elección de esas dos razas se debió a que se buscaban animales que combinaran las características de rusticidad, facilidad de parto y habilidad materna de los animales Brahman, con las características carniceras y de precocidad sexual de la raza Angus.

Con el paso del tiempo, la búsqueda de ese tipo de animales se propagó por el mundo y por razones propias de cada país, variaron las razas que componen a la Brangus, permitiendo la generación de este compuesto con lo cual hoy en día la misma puede formarse a partir de otras razas cebuinas además del Brahman (ej. Nelore o Tabapuá).

Esta permisibilidad permitió originar biotipos de la raza más adaptados a las condiciones de cada región. Por otro lado, aún utilizando las mismas razas también se aceptaron diferentes vías para la obtención de la proporción racial exigida en el Brangus ($3/8$ Cebuino- $5/8$ A.Angus).

En la Figura 1 se presentan diferentes formas para la obtención de la raza Brangus.

Figura 1. Vías más comunes de obtención del Brangus.



-Fuente: Asociación Angus y Brangus Colombia (2007).

Como se puede observar en la Figura 1, hay dos formas de obtener el Brangus: la forma "larga" en la cual se comienza utilizando animales puros de ambas razas y en el transcurso de tres generaciones se obtienen animales Brangus (3/8 5/8). La otra forma de lograr llegar a ese tipo de animales es a través de la llamada forma "corta", en la misma se parte de animales media

sangre ($\frac{1}{2}$ Angus $\frac{1}{2}$ Cebú), y luego de dos generaciones se llega tener animales $\frac{3}{8}$ - $\frac{5}{8}$.

2.4.1 La historia del Brangus en Uruguay

De manera de conocer los orígenes de la raza en el país, basamos la información que se presenta a continuación, en entrevistas personales a los criadores de la raza, así como también a la directiva de la Sociedad de Criadores de Brangus del Uruguay.

El Uruguay históricamente se caracterizó por la utilización de razas británicas (Hereford, Angus), continentales (Charolais, Limousin), y sus cruza. Estas razas si bien han logrado una buena adaptabilidad en algunas zonas del país, demuestran desempeños poco satisfactorios debido a sus altos requerimientos nutricionales, baja resistencia a parásitos (endo y ectoparásitos), y en ocasiones poca adaptación frente a condiciones climáticas adversas. Prueba de esto, son los resultados obtenidos en los porcentajes de procreo, en media de 63% (Soca y Pereira, 2004). En consecuencia, surge la necesidad de utilizar animales más adaptados a las situaciones anteriormente descritas, y poder así obtener niveles de productividad mayores.

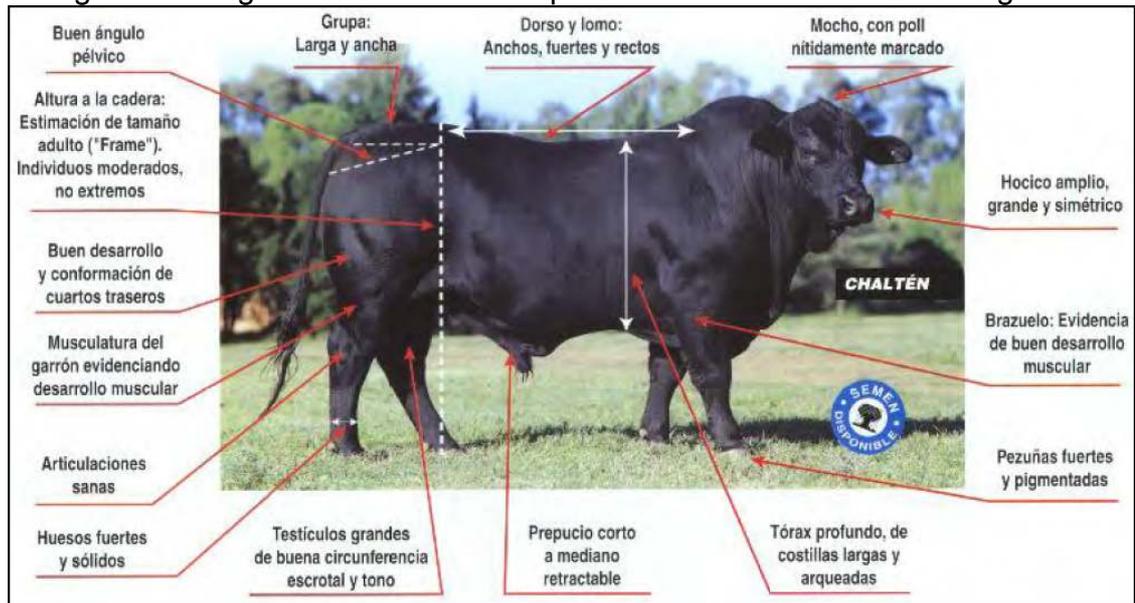
Los cruzamientos se perfilaron como una alternativa para solucionar las limitantes citadas anteriormente. Al comienzo los productores utilizaron esos cruzamientos con las razas ya existentes en el país, esto tiene varios motivos, uno de los cuales fue la simplicidad de implementación con las razas ya existentes, otro motivo fue la prohibición de importación de semen y animales en pie de razas cebuinas. En tercer lugar, la reticencia de gran parte de los productores de incluir a las razas cebuinas en sus rodeos, ya que se pensaba que podría actuar en detrimento de la calidad de la carne.

En la década de los '80 comenzaron las primeras experiencias con la raza Brangus en nuestro país, esta raza junto con la raza Braford son de las sintéticas más utilizadas hasta el momento. En abril de 1980 se fundó la Sociedad de criadores de Brangus del Uruguay la cual agrupa a todos los criadores de la raza. La misma tiene como finalidad la selección y el mejoramiento de la raza en nuestro país, así como también la fiscalización de los animales a ser inscriptos de manera de que los mismos cumplan con los estándares raciales exigidos.

2.4.2 Características de la raza en Uruguay

2.4.2.1 Biotipo

La siguiente fotografía muestra un biotipo de referencia de la raza Brangus.



Fuente: Bavera (2007)

“Los reproductores de la raza Brangus en Uruguay son de tamaño mediano, relacionado con las condiciones ecológicas de la región. Su conformación con respecto al aspecto general y tipo, es simétrico, balanceado, ancho, costillas bien arqueadas, largo, musculoso, buen desarrollo óseo, miembros fuertes con soltura de movimientos. Los machos más anchos y bien musculosos y las hembras de aspecto femenino general, cabeza y cuellos refinados sin ubres de adiposidades excesivas. El pelo es corto, lacio y lustrosos, de color negro o rojo, la piel suelta y movable, pigmentada al igual que mucosas y pezuñas, la conformación del testuz de la cabeza es mocha con "poll" nitidamente marcado. El prepucio en los machos es de tamaño corto a mediano, retraíble, y mucosa interna prepucial no expuesta.” (Asociación Argentina de Brangus, 2006).

2.4.2.2 Principales indicadores de la raza en el Uruguay

En este punto es preciso señalar que la raza Brangus (al igual que todas las demás razas) no se comporta de la misma manera en los distintos ambientes en los cuales se produce. Por lo mismo parece fundamental el presentar datos nacionales sobre el desempeño de la raza en el país, ya que en muchos casos los productores se basan en datos de producción provenientes de otros países, sin tener en cuenta en que esos datos provienen de otros ambientes y sistemas de producción. Sabiendo eso se cree necesario un banco de datos nacional el cual ayude a los productores en la elección tanto de una raza o una línea dentro de una raza.

En el Cuadro 3 se presentan una serie de características evaluadas a nivel nacional.

Cuadro 3 Pesos promedio de diferentes categorías

Características	Macho	Hembra
Peso al Nacer (Kg)	30-36	29-35
Peso al Destete (Kg)	180-240	170-230

Categoría	Peso (Kg)
Vaca Adulta	420-480
Toro Adulto	600-900
Novillo 2 años	400-480

Fuente: Sociedad de Criadores de Brangus del Uruguay (2003).

Los datos presentados en los cuadros anteriores, fueron obtenidos del archivo de la Sociedad de Criadores de Brangus del Uruguay, los cuales fueron cedidos por los propios criadores.

Del Cuadro 3 se desprende el tamaño moderado que presentan los animales de esta raza los cual los hacen muy propicios para la cría en nuestras condiciones, ya que al poseer un 'frame' moderado, sus requerimientos también lo serán. También podemos destacar el bajo peso al nacer de los terneros, lo

cual ayuda en los rodeos a evitar los problemas de distocia tan comunes en nuestro país, y la buena performance de los mismos al destete (Lagos, 1998).

La raza Brangus se ha comportado de manera exitosa en el aprovechamiento de forraje de mala calidad y cantidad, así como también presentan buena resistencia a parásitos y una buena adaptación a altas temperaturas (Lagos, 1998).

Todas estas características han contribuido a que la raza este siendo cada vez más aceptada en todo el país (Lagos, 1998).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología que, a criterio de los autores y profesores, más se ajustaba para relevar la información necesaria, era de una serie de preguntas en formato de encuesta. La misma se ideó con la finalidad de facilitar la recolección de los datos en el campo, y para simplificar su análisis en la etapa post-campo.

La encuesta consta de 39 preguntas agrupadas en 5 grandes temas (ver anexo 1), a saber:

- **Establecimiento.**
En este ítem la información relevada se centro en aspectos relativos a su localización, superficie y potencialidad productiva (Índice Coneat).
- **Manejo.**
- **Rodeo Brangus.**
- **Mejora genética.**
- **¿Por qué Brangus?** (este punto se refiere a cuales fueron los motivos por los cuales los productores encuestados eligieron a la raza Brangus)

El presente trabajo comenzó en el mes de agosto de 2006 con la elaboración de la encuesta mencionada anteriormente. En el mes de noviembre del mismo año los autores se trasladaron a cada uno de los establecimientos que se encontraban inscriptos en la sociedad de criadores de forma de obtener la información personalmente. No obstante, no se pudo obtener información de algunos establecimientos, ya que la misma no fue facilitada por los responsables de los establecimientos. De esta manera en el presente trabajo se analizan 12 establecimientos de 16 inscriptos en la Sociedad de Criadores de Brangus del Uruguay.

A continuación (Cuadro 4) se presentan los establecimientos relevados y su ubicación.

Cuadro 4. Nombre y ubicación de los establecimientos encuestados.

Nombre	Departamento
El Pobrecito	Flores
Jacarandá	Tacuarembó
Vertiente del Águila	Maldonado
La Yibuza	Tacuarembó
Martín Pescador	Maldonado
Mi Capricho	Cerro Largo
Rincón de los Negros	Tacuarembó
San Carlos de Cardozo Chico	Tacuarembó
Santa María	Rivera
Trebal	Rivera
BL Brangus	Tacuarembó
El Bordoneo	Maldonado

La información obtenida por medio de las encuestas fue cuantificada y descripta para cada una de las variables relevadas

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 ESTABLECIMIENTOS

En primer lugar se muestra en la Figura 2 la distribución a nivel geográfico de los predios visitados en el presente trabajo, de manera de poder visualizar en qué lugares son criados los animales de la raza Brangus en el país.



Figura 2 Distribución de los predios encuestados en el país.

Lo que se observa en la Figura 2 será complementado con los comentarios del Cuadro 5 correspondiente al ítem de establecimientos.

En el Cuadro 5 se presenta la ubicación geográfica, tipos de suelos, índice de productividad de los mismos, así como también la superficie de cada establecimiento.

Cuadro 5 Departamento, Índice Coneat y Superficie de los establecimientos relevados.

Nombre	Departamento	Índice Coneat	Superficie
El Pobrecito	Flores	102	1750
Jacarandá	Tacuarembó	67	2009
Vertiente del Águila	Maldonado	60	540
La Yibuza	Tacuarembó	42	2176
Martín Pescador	Maldonado	64	187
Mi Capricho	Cerro Largo	85	729
Rincón de los Negros	Tacuarembó	42	472
San Carlos de Cardozo Chico	Tacuarembó	100	1464
Santa María	Rivera	56	8500
Trebal	Rivera	105	3017
BL Brangus	Tacuarembó	110	150
El Bordoneo	Maldonado	130	200
Promedio		80,25	1766,17

En el cuadro 5 se puede observar que la mayoría de los establecimientos se encuentran ubicados al Noreste y Este del territorio nacional, siendo los departamentos de Tacuarembó, Rivera y Maldonado los que agrupan el mayor número de predios.

Con respecto al Índice de Productividad (Índice Coneat IC), se observa un promedio de IC cercano a 80, siendo este menor al promedio nacional (URUGUAY. MGAP. DIEA, 2000). No obstante se observa gran variabilidad en estos índices entre los distintos establecimientos, con rangos entre 40 y 130, indicando claramente que es posible criar esta raza tanto en suelos de alta como de baja productividad.

La Figura 3 muestra tres franjas de Índice Coneat en las cuales podemos agrupar los establecimientos; en él se ve claramente que el mayor número de los mismos se encuentra en la franja entre IC 50-100 (50%).

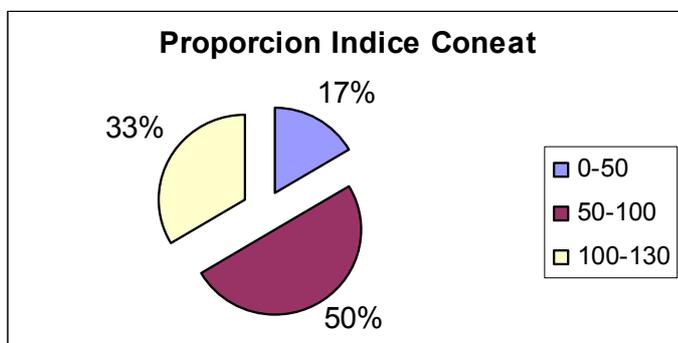


Figura 3 Distribución de establecimientos en las distintas franjas Coneat.

Se puede apreciar también que el índice de productividad presenta una distribución heterogénea, con valores mínimos de IC 42 y un máximo de IC 130 (Cuadro 5).

Se encontró una tendencia que asocia a aquellos predios de menor tamaño con los mayores índices de productividad, así como también los predios de mayor tamaño se asocian con los menores índices de productividad.

La Figura 4 expone la proporción de establecimientos correspondientes a los distintos estratos de superficie.

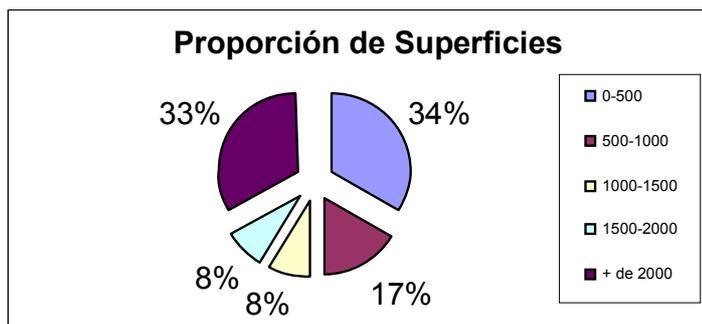


Figura 4 Distribución de los establecimientos por estrato de superficie.

Con respecto a la superficie de los establecimientos la Figura 4 muestra claramente que la mayor proporción se ubica dentro de la franja 0-500 hás y + de 2000 hás. Con esta información se puede concluir que la cría de la raza no

está relacionada con el tamaño de los predios dedicados a la misma; esto estaría desechando la creencia de que la raza Brangus es utilizada de manera sumamente extensiva sin demasiada supervisión (Tradicional), ya que se aprecian algunos predios más bien pequeños en los cuales la cría de la raza se hace de manera más controlada.

4.2 RODEO

El número de animales de la raza presentes en el país es un dato de suma importancia, tanto como para ubicar a la raza dentro del total de las razas del país, así como también para conocer la disponibilidad de material genético con que se cuenta.

A continuación se presenta el Cuadro 6 con la información del número de animales de la raza por categoría, así como la proporción de cada una.

Cuadro 6 Distribución de animales por categoría.

Categoría	Número*	Porcentaje
Vacas adultas	2339	54%
Vaq. 2° entore	796	18%
Vaq. 1° entore	929	22%
Toros	252	6%
Total	4316	100%

*El número de los animales relevados, hace referencia solamente a los animales puros, ya sea que estén o no inscritos en el libro genealógico de la ARU.

El número total de animales Brangus (4316), corresponden únicamente a los predios encuestados y no a la totalidad de animales presentes en el país. Ese valor significa un 0,036% del rodeo nacional compuesto por 11699321 animales. La distribución por categoría de los animales de la raza, tampoco coincide con la distribución a nivel nacional. Un ejemplo de esto es el 6% de toros presentes en el rodeo Brangus siendo que esta categoría a nivel nacional representa solamente un 1,47% del rodeo. Esto puede deberse a que los establecimientos relevados funcionan en su mayoría como cabañas (como se vera mas adelante), con lo cual su proporción de reproductores deberá ser mayor al promedio de reproductores presentes en la mayoría de los establecimientos comerciales a nivel nacional.

Desde el punto de vista de la orientación, los establecimientos relevados fueron clasificados según su orientación con respecto a la raza, ya que en varios de los predios la raza Brangus no es la única en producción.

Las distintas clasificaciones en las cuales se agruparon los establecimientos en el marco de este trabajo, fueron definidas como:

- **Cabaña:** en esta categoría entran aquellos predios que cuentan con animales inscriptos en el registro genealógico de la ARU (Asociación Rural del Uruguay). En estos establecimientos los ingresos principales derivan de la venta de toros (en su mayoría producidos con material genético importado) en exposiciones rurales nacionales o locales.
- **Rodeo Comercial Puro (RC puro):** define a los predios en los cuales sus animales no fueron evaluados ni están registrados en la ARU. Las ventas en estos establecimientos derivan de novillos, terneros, vacas y vaquillonas de descarte.
- **Rodeo Comercial Cruza (RC cruza):** son aquellos establecimientos que cuentan con un grupo de animales de la raza (generalmente toros) con el objetivo de ser cruzado con el rodeo ya existente.

La Figura 5 muestra la proporción de establecimiento que se encuentran dentro de cada una de las categorías anteriormente citadas.

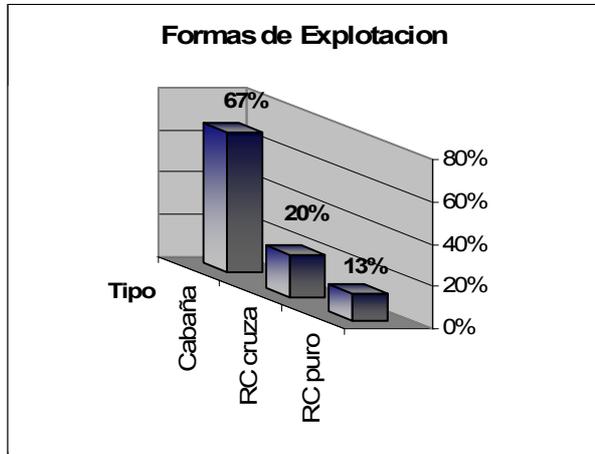


Figura 5 Distribución de los establecimientos según la forma de explotación de la raza.

En la Figura 5 se aprecia que la mayor cantidad de predios se encuentra dentro de la forma de cabaña, siendo este un dato muy importante, ya que significa que la raza cuenta con un gran respaldo en lo que es la genética y producción de reproductores.

Siguiendo con las observaciones referentes al rodeo, se vio que en un 43% de los establecimientos la cría era la principal forma de producción, otro 43% se basaba en el ciclo completo, mientras que el restante 14% tenía como principal actividad a la invernada, conforme se presenta en la Figura 6.



Figura 6 Orientación productiva de las explotaciones.

En los casos en los cuales la invernada representa la mayor fuente de ingresos, cabe aclarar que la misma es realizada en conjunto con la cría, mientras que la recría no es realizada en el establecimiento, por este motivo no entran dentro de la clasificación de ciclo completo.

Por otro lado también es preciso destacar que la parte de invernada propiamente dicha es realizada tanto con animales machos como con hembras.

La distribución de los establecimientos según orientación productiva, difiere de la distribución productiva de la totalidad de los establecimientos del país. Luego de observar la Figura 6, se puede concluir que los establecimientos criadores de la raza representan un 43%, mientras que a nivel nacional los predios criadores son aproximadamente un 70% del total de explotaciones ganaderas (Soca y Pereira, 1999).

4.3 MANEJO ALIMENTICIO

Con respecto a la alimentación la intención fue conocer como eran manejados los animales de la raza en los establecimientos relevados.

En este punto las alternativas posibles a la pregunta ¿Como es el manejo alimenticio en el establecimiento? Fueron: Pastoreo, Confinamiento, Pastoreo más suplementación estratégica, Pastoreo más suplementación permanente.

En el caso de pastoreo, se refiere a los animales alimentados pura y exclusivamente en base a pasturas tanto naturales como cultivadas. En el caso del confinamiento se refiere a aquellos animales alimentados en base a concentrados. Cuando se habla de pastoreo más suplementación estratégica se refiere a animales en pastoreo que por algún motivo reciben algún tipo de alimento concentrado, (último tercio de gestación, destete precoz, etc.). La opción pastoreo más suplementación permanente, agrupa a aquellos establecimientos en los cuales los animales reciben periódicamente una proporción de su dieta en base a concentrados y el resto en base a pasturas (animales de exposición, donantes de embriones, etc.).

En la Figura 7 se observa claramente que la mayoría de los establecimientos (92%) opta por incluir en la dieta de sus animales algún tipo de concentrado, en al menos cierto periodo de tiempo, mientras que tan solo un 8% (un solo productor) no suministra concentrados en ningún momento.

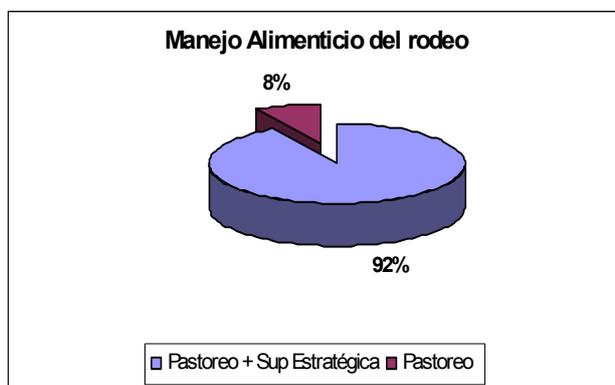


Figura 7 Manejo alimenticio de los rodeos Brangus encuestado.

Teniendo en cuenta que del total de establecimientos del país solamente un 25% incluye algún tipo de suplementación en la cría (Simeone, 2005), resulta imprescindible compararlo con los datos de los predios encuestados, de los cuales un 92% realiza algún tipo de suplementación. Esta brecha tecnológica entre ambos grupos (establecimientos encuestados vs. promedio

nacional de establecimientos criadores) puede deberse al elevado componente técnico dentro del primer grupo, así como también la diferencia entre ambos puede ser explicada por la gran proporción de cabañas dentro del grupo de los predios relevados en este trabajo.

Siguiendo con la idea de conocer un poco más sobre la alimentación de los rodeos de la raza, se consultó sobre la base forrajera de los establecimientos encuestados.

En la Figura 8 se muestran los datos recabados.

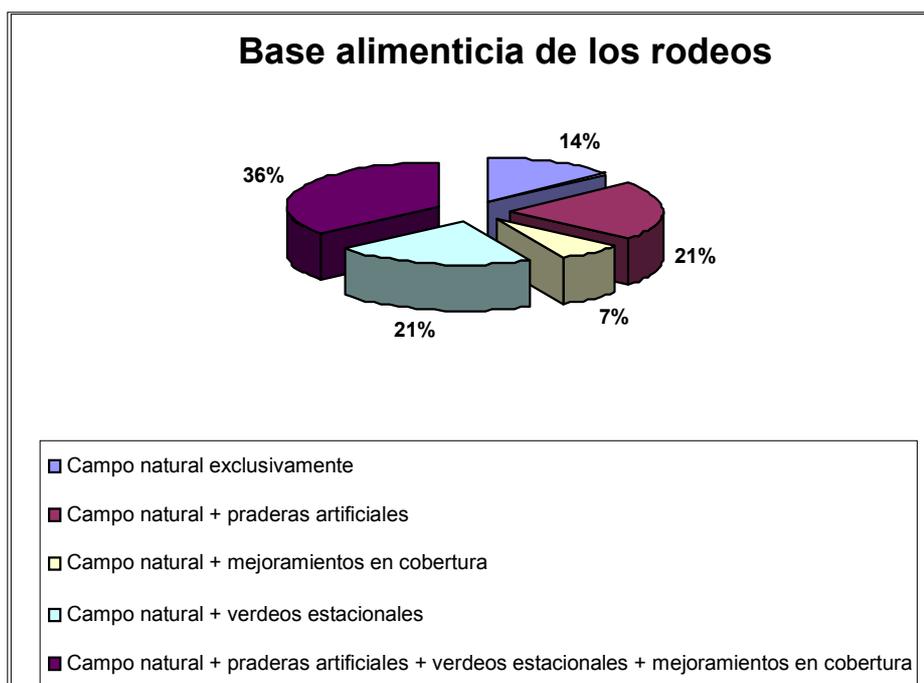


Figura 8 Base alimenticia del rodeo Brangus.

Previo al análisis de la Figura 8 aclaramos que el 100% de los datos corresponde a 14 respuestas ya que existieron dos predios en los cuales se utilizaban dos de las propuestas forrajeras planteadas.

En la misma se ve que un 36% de los productores cuentan con una amplia base forrajera, compuesta por pasturas naturales, praderas artificiales, verdeos estacionales y mejoramientos en cobertura, con lo cual logran compensar en gran parte el déficit estacional propio de nuestro país.

Por otra parte un 21% basa su sistema en el campo natural más verdeos estacionales, y otro 21% se basa en el campo natural más praderas artificiales. Siguiendo en orden de importancia, se ve que un 14% tiene al campo natural como única base forrajera, mientras que la alternativa de campo natural más mejoramientos en cobertura mostró solamente un 7%.

Por último cabe destacar que existieron tres opciones forrajeras (solamente praderas, solamente verdeos y solamente mejoramientos en cobertura) que no eran aplicadas por ningún establecimiento.

Otra apreciación que surge de la Figura 8 es el alto grado de intensificación en la base forrajera que presentaron los predios relevados, debido a que solamente un 7% basa su sistema alimenticio únicamente en el campo natural.

En la Figura 8 se muestra la proporción de área mejorada de los predios en estudio. Esta información será comparada con la obtenida a nivel nacional.

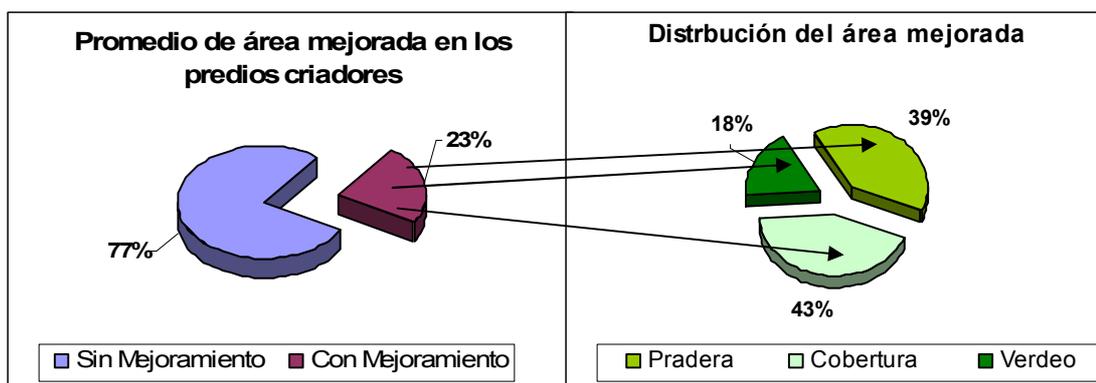


Figura 9. Promedio y distribución del área mejorada.

En la Figura 9 se observa que los predios encuestados tienen, en promedio, un 23% de su área mejorada. Dentro de ese valor, se puede ver que un 43% corresponde a los mejoramientos en cobertura, un 39% a las praderas permanentes y el restante 18% a los verdeos estacionales. Se debe tener en cuenta que en el valor de 23% del área mejorada incluye a predios que tienen un 70% de área mejorada así como también incluye a aquellos establecimientos que no poseen ninguna mejora desde el punto de vista forrajero.

Teniendo en cuenta que para el promedio de empresas criadoras a nivel nacional el porcentaje de área mejorada representa un 17% (Programa de Monitoreo de Empresas Ganaderas, 2006), se puede visualizar una diferencia de 6 % entre los productores encuestados y los reflejados en el monitoreo de los años 2005-2006, una de las causas que nosotros encontramos para explicar esto es el mayor componente técnico presente en los predios criadores de la raza Brangus; otra alternativa puede ser que dadas las características de cabaña que presentan los predios criadores de esta raza (Figura 5) lleve a tener que mejorar la base forrajera de sus predios.

4.4 INDICADORES DE STOCK

Una de las principales formas de evaluar el éxito tanto de un establecimiento agropecuario, o de una raza, es a través de sus indicadores productivos. Dentro del término indicadores productivos en este trabajo se agrupan los indicadores de edad de las vaquillonas al primer entore, edad en que se utilizan los toros por primera vez, porcentaje de destete, edad de los novillos a faena, y edad de las vacas al momento de refugo. Los indicadores relevados en las cabañas criadoras de la raza Brangus se presentan en la Figura 10.

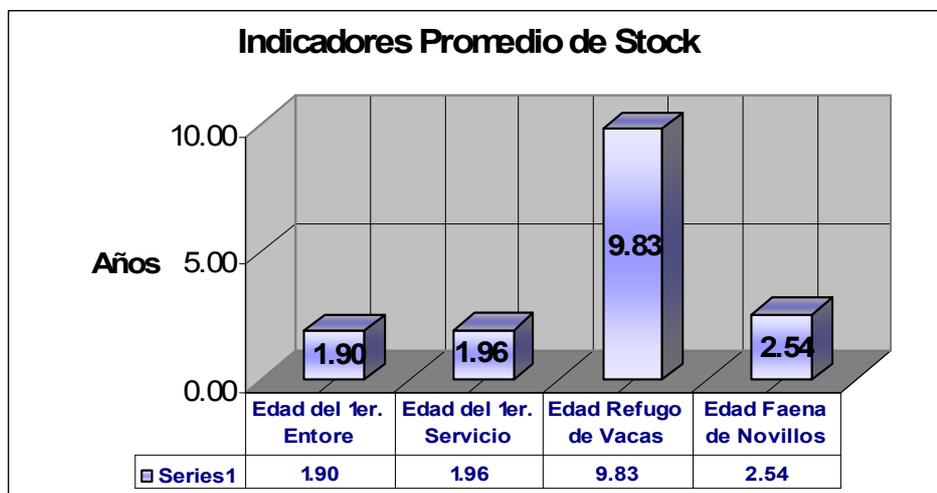


Figura 10 Indicadores de stock registrados en las cabañas criadoras de la raza Brangus.

Se observa una baja edad al primer servicio de las vaquillonas (23 meses), siendo el promedio nacional, en media de 2,5 años (30 meses) (Soca y Pereira, 1999). Este valor presentado por los criadores de la raza, permite visualizar un problema severo en los establecimientos ganaderos a nivel nacional. Este problema, como ya fuera mencionado por los Ing. Soca y Pereira en su trabajo “Aspectos relevantes de la cría vacuna en el Uruguay”, está dado por la mala alimentación que reciben las categorías de reposición durante su crecimiento.

Con respecto a la edad de los toros al primer servicio (aproximadamente de 2 años) se encuentra dentro de los parámetros normales de las cabañas de las otras razas (Simeone, 2005).

Otro dato, que parece importante analizar, es la edad de refugo de las vacas, la cual siendo de aproximadamente unos diez años, es muy superior a la media nacional (representado en su mayoría por razas británicas) de entre seis y ocho años, según información proporcionada por los criadores de la raza, que a su vez explotan otras razas a nivel comercial. Este dato, si bien resulta llamativo no es sorprendente, ya que, en teoría, una de las características de la raza es su extremada longevidad.

El dato de extremada longevidad puede de alguna manera verse interpretado también a la necesidad de retención de animales (vientres) por parte de los criadores de la raza.

Mientras que la edad de los novillos a faena, si bien es un dato interesante (dos años y medio) no se alejan mucho de los valores esperables en establecimiento con un manejo nutricional similar al de los predios encuestados.

Uno de los indicadores fundamentales, es la tasa o porcentaje de destete, el cual para los establecimientos relevados fue de una media de 79%. Este valor, si bien es muy superior a la media nacional de tan solo 64% (Soca y Pereira, 1999), se encuentra dentro de los parámetros normales para establecimientos con un grado de tecnificación similar al de los establecimientos que integran el presente trabajo.

La Figura 11 ilustra las principales causas de refugio de las vacas Brangus en los establecimientos relevados.

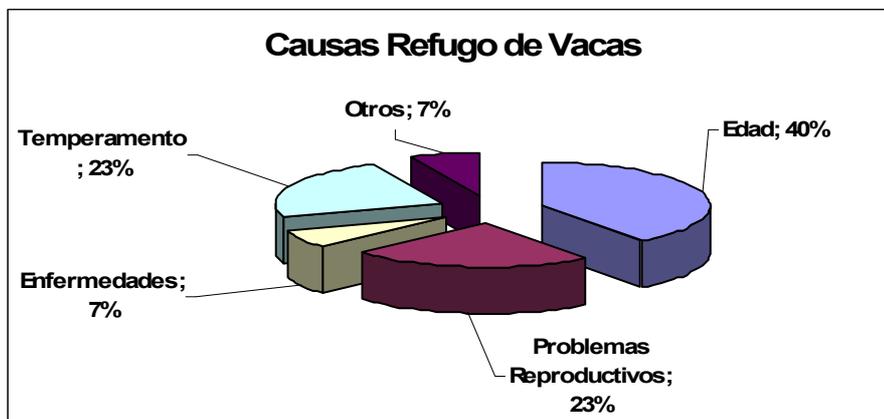


Figura 11 Distribución de las principales causas de refugio en vacas.

Como anteriormente se mencionó, la avanzada edad de las vacas en producción, es la principal causa de refugio de las mismas con un 40% de incidencia sobre el total. En segundo lugar se encuentran problemas reproductivos y temperamentales, ambas con un 23%. En cuanto las

enfermedades de índole reproductiva aparecen en el último lugar con un 7% de incidencia. De manera de diferenciar las causas de refugo, se entiende como problemas reproductivos a las afecciones tanto de índole alimenticio como ambiental, que impiden un correcto desempeño reproductivo de las hembras del rodeo. Mientras que por enfermedades reproductivas se entienden a aquellas afecciones internas de los animales del rodeo, las cuales no permiten el correcto desempeño reproductivo.

Debido al 23% de refugo por temperamento en las vacas de la raza, resulta pertinente extenderse en el tema, ya que la misma no es una causa de refugo muy común en el rodeo nacional.

Las razas Indicas que intervienen en la formación del Brangus, son las responsables de dicho comportamiento, debido a su naturaleza más agresiva que las razas británicas o continentales. Existen diversos estudios que confirman lo antedicho (Bavera, 2006), y aunque es un problema a tener en cuenta, resulta necesario destacar la labor de selección que es llevada a cabo por los productores criadores de la raza, con el objetivo de solucionar dicho problema.

Algo que también resulta interesante comentar es la diferencia de opiniones por parte de los propios criadores de la raza respecto a este tema, debido a que existen quienes afirman que la raza no presenta problemas de temperamento sino que se lo adjudican a la manera como son criados los animales; pero existen también criadores que castigan bastante el problema de temperamento de sus animales en el entendido de que es un problema a resolver de la raza.

4.5 GENÉTICA

Como ya fuera mencionado anteriormente, las primeras experiencias con la raza Brangus en el país, comenzaron en la década de 1980. Esas primeras experiencias se basaron en el uso de materiales genéticos cebuinos provenientes de los Estados Unidos. A partir de ese momento, se comenzaron a importar distintos materiales desde diferentes países.

Analizando las respuestas obtenidas en el relevamiento, en la Figura 12 se muestra el origen del rodeo nacional.

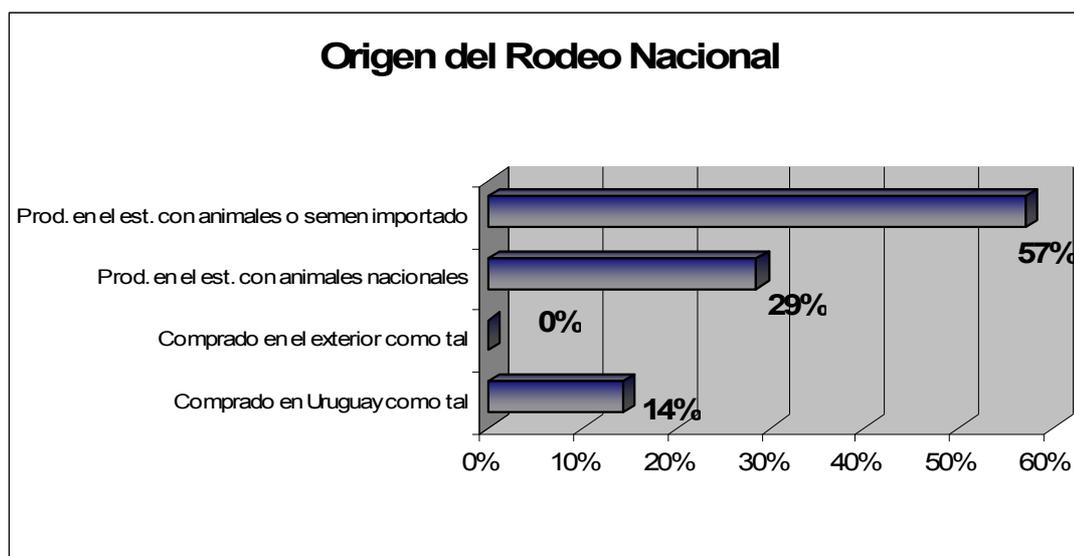


Figura 12 Origen del rodeo nacional perteneciente a la raza Brangus.

En la Figura 12 se observa la importancia que han tenido en el rodeo nacional, los animales producidos en los propios establecimientos con animales o semen importado (57%), mientras que en segundo lugar, se ubican aquellos animales producidos en los establecimientos en base a animales nacionales (con 29%). Los animales que fueron comprados en el Uruguay como tales, ocupan el tercer lugar (con 14%), mientras que no se obtuvieron registros de establecimientos que cuenten en su rodeo con animales importados desde el exterior.

Entre los resultados antes descriptos, el dato más relevante es que la totalidad de los animales del rodeo nacional, independientemente de su origen, son animales nacidos en el Uruguay. Esto puede deberse a que Brangus a pesar de ser una raza compuesta, puede ser creada de manera relativamente sencilla, siempre que se cuente con animales de las razas parentales. A esto se debe agregar que en el Uruguay la raza Aberdeen Angus está presente desde finales del 1800 (Registro genealógico de la ARU, 1888), por lo que es posible componerla apenas importando semen o animales de cualquiera de las razas indicadas que dan origen al Brangus, o bien semen de animales $\frac{3}{4}$ ($\frac{3}{4}$ Angus – $\frac{1}{4}$

Cebú) con lo cual se simplifica aún más la obtención de animales de la raza. Esto es una ventaja de esta raza con respecto a las razas puras, ya que para contar con animales de esas razas (Limousin, Hereford, etc.) sería necesario importar animales o embriones desde el país de origen.

Con respecto al tipo de material genético introducido, se observa en la Figura 13 que, de un 100% del material importado, un 77% corresponde a semen y un 23% corresponde a embriones.

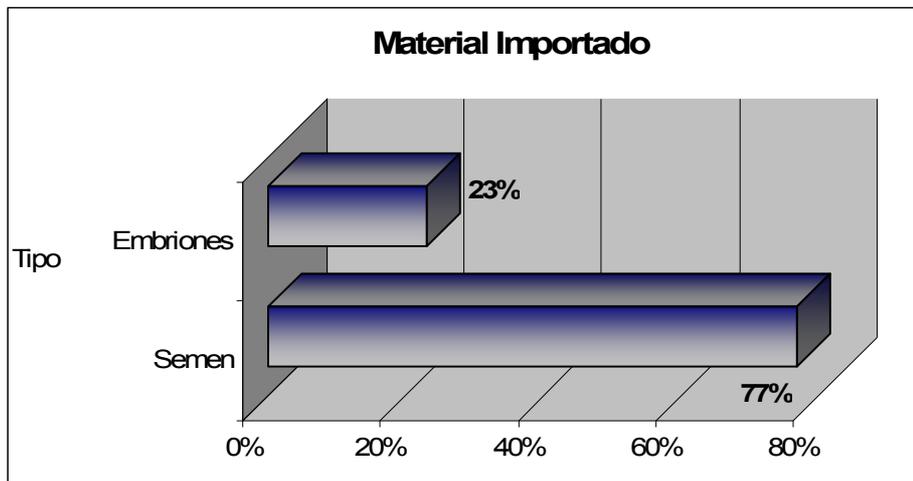


Figura 13 Tipo de material importado.

La diferencia entre los tipos de materiales importados radica en dos causas fundamentales. Por un lado la simplicidad de importar semen desde otros países, y por otro lado, la tecnología de transferencia de embriones, la cual es relativamente nueva, no sólo en el país, sino también en el resto del mundo. No obstante el valor de 23% obtenido en el relevamiento, es un número nada despreciable, lo que demuestra el grado de tecnificación de los criadores de la raza.

Siguiendo con el análisis correspondiente a la parte genética, fue evaluada la procedencia del material importado (embriones y semen), como se muestra en la Figura 14.

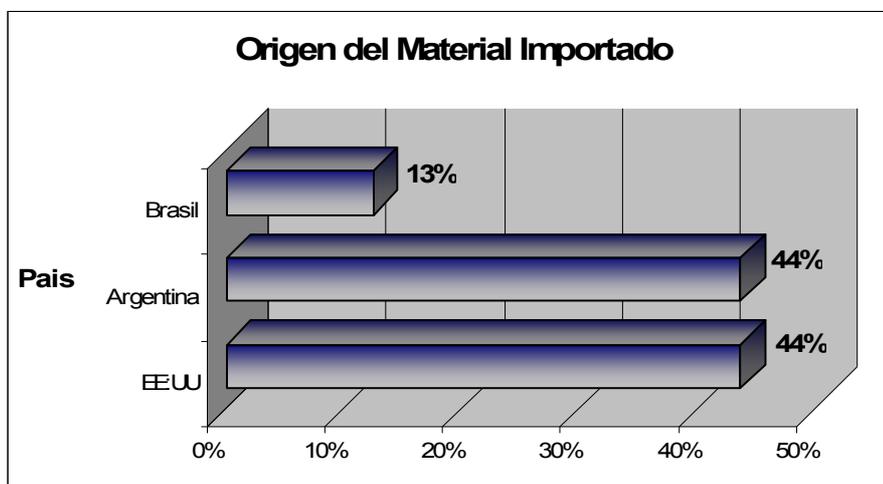


Figura 14 Procedencia del material importado.

Como se observa en la Figura 14, los materiales importados provienen de tres países, siendo Argentina y Estados Unidos los que tienen mayor incidencia con un 44% cada uno, y en segundo lugar aparece Brasil con solo un 13%.

Varias son las causas que podrían explicar la distribución de cada uno de los países en la figura. Es de destacar la presencia de Argentina en el origen del Brangus uruguayo, debido a que no se pensaba que la influencia del material proveniente de ese país, fuese tan marcado. Esto puede deberse a un tema de afinidad e historia comercial entre productores de ambos países, o bien a la similitud entre algunos ambientes del vecino país con el Uruguay. Para el caso de Estados Unidos, su importancia radica por un lado, en ser el país de origen de la raza, con lo cual la diversidad de los materiales presentes en ese país abre un abanico muy grande de opciones para los productores uruguayos. Por otro lado, también podría haber influido la creencia arraigada en los productores, de que la genética americana tiene un gran respaldo de seriedad e investigación, lo cual hace que sus productos sean muy confiables. En cuanto a los materiales de origen Brasileiro, su poca incidencia en el rodeo nacional, puede deberse a las grandes diferencias ambientales en las zonas en las cuales se desarrolla la raza en el país norteamericano, con respecto a nuestras condiciones. Estas diferencias se han observado también en algunos trabajos como causales de interacción Genotipo x Ambiente (Espasandín et al., 2005), generando productividades diferentes según el ambiente de crianza de una misma raza.

Respecto al número de animales inscriptos en la Asociación Rural del Uruguay (ARU), se encontró que tan sólo un 17% de los establecimientos tenía a todos sus animales registrados, mientras que un 50% no posee ningún animal inscripto. El restante 33% solamente tiene una parte de su rodeo registrado en los libros genealógicos de la ARU.

Cuando los productores fueron consultados sobre si enviaban datos de sus animales para el programa de evaluación genética (al momento de la encuesta) solamente un 17% (2 establecimientos) integraban el programa. Entre los datos que se envían al programa de evaluación, se encuentran: Fecha de nacimiento, peso al nacer, fecha de destete, eventos reproductivos y circunferencia escrotal.

4.6 COMERCIALIZACIÓN

La comercialización es parte fundamental en los predios criadores de la raza, debido a que a partir de la misma es como se obtienen los resultados económicos de la actividad. Dentro de esta se analizan diferentes aspectos como ser: productos comercializados, canales de comercialización, destino de las ventas, etc., los cuales serán comentados a continuación.

Con respecto a los productos comercializados se consultó sobre cuales eran los mismos, estos fueron diversos como se muestra en la Figura 15.

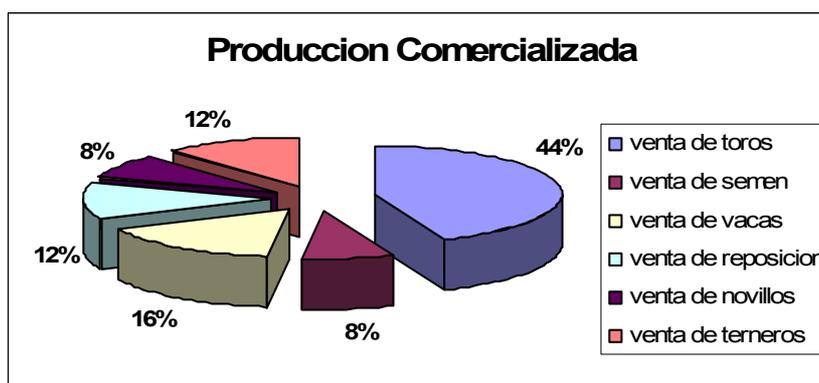


Figura 15 Distribución por rubro de la producción comercializada.

Del total de productos comercializados por los establecimientos, la venta de toros representa un 44% siendo este el de mayor incidencia. La venta de vacas de refugio representa un 16% del total, mientras que la venta de terneros y de reposición (vaquillonas) es un 12%. En último lugar aparecen la venta de semen y novillos a frigorífico, ambos con un 8%. Estos datos registrados permiten inferir que la raza Brangus en nuestro país tiene una fuerte orientación hacia la cabaña multiplicadora.

Siguiendo con el análisis de la producción comercializada, la figura 16 muestra la proporción de predios que intervienen en la comercialización de los distintos productos.

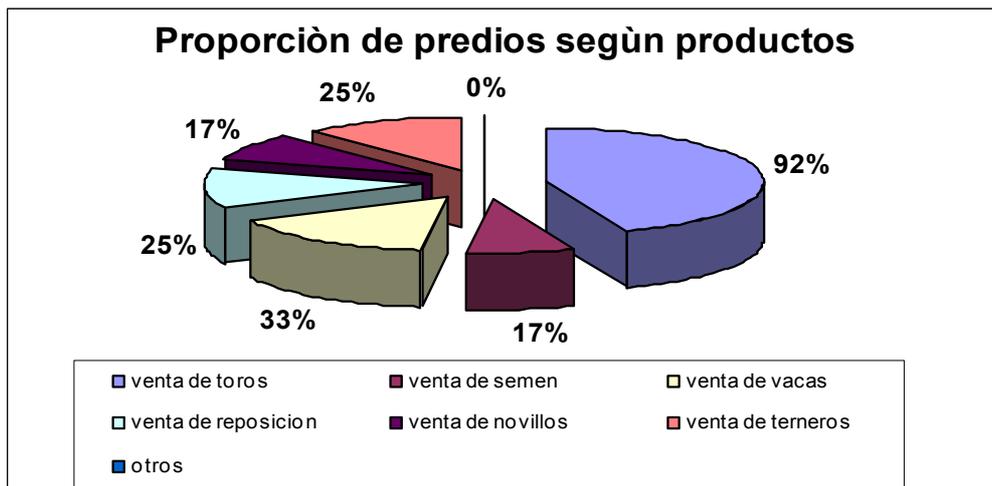


Figura 16 Distribución de los productos comercializados por los predios.

Un 92% de los predios tiene a los toros como principal producto, mientras que 33% lo hace con la venta de vacas de refugio. La venta de terneros y de vaquillonas de reposición aparece con un 25%, y por último un 17% de los predios basa su producción en la venta de semen y novillos.

En las figuras 15 y 16 se ve que los toros son la principal fuente de ingresos para las cabañas criadoras de la raza. Esto era de esperarse ya que, al ser el Brangus una raza en expansión, no posee suficiente volumen como para que la venta de vientres de cría tenga mayor incidencia. Además, teniendo

en cuenta que la casi totalidad de los establecimientos relevados (tal como se muestra en la figura 4) funcionan como cabañas, es de esperar que las mismas basen sus ventas en una “genética fácil” de vender, representada por los toros.

Un dato que vale la pena destacar, es que solamente dos de los doce predios, tienen dentro de su producción a la venta de semen. Teniendo en cuenta que es una tecnología relativamente sencilla de realizar, de gran expansión en el resto del mundo y a nivel nacional en otras razas, existe la posibilidad de expansión de las ventas en la raza por esta vía.

Por otro lado, la escasa oferta de vientres actúa en detrimento del crecimiento de la raza.

Otro dato interesante es que la venta de vacas de refugio es el doble que la venta de novillos, mostrando esto la poca importancia que tiene en los establecimientos la terminación de animales para la venta (invernada), con la excepción de la terminación de aquellas hembras de descarte, que si es llevada a cabo por la gran mayoría de los predios.

En relación a las principales vías de comercialización de los productos anteriormente descriptos, en la Figura 17 se presentan los canales utilizados por los cabañeros para su colocación.

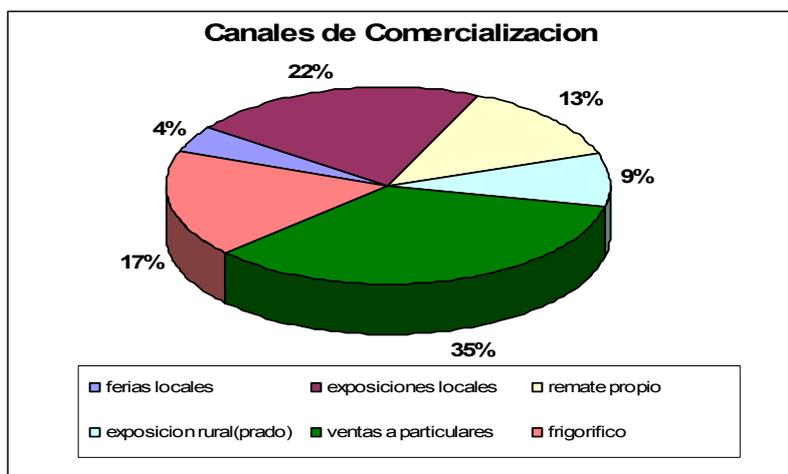


Figura 17. Canales de comercialización.

Como se puede observar la principal vía de comercialización para los productos de la raza resultaron ser las ventas a particulares con un 35%, llevada a cabo por un 67% de los establecimientos. En segundo lugar se ubican las exposiciones locales con un 22% del total de ventas, de las cuales participan el 42% de los predios. Las ventas a frigorífico representan un 17% de las ventas, integrado por un 33% de los predios. Un 13 % de las ventas son llevadas a cabo en remates propios en los establecimientos, siendo un 25% los predios que comparten esta opción de comercialización. La exposición Rural (Prado) nuclea a un 9 % de las ventas, y 17% de los predios eligen esta vía comercial, en ultimo lugar se ubican la ferias locales con un 4% del total de ventas y 8% de los criadores vende sus productos a través de esta vía.

El destino de los productos comercializados, principalmente los toros, es una de las interrogantes más frecuentes entre quienes se interesan por la raza. de manera de responder a esta pregunta se consulto a todos los predios participantes, si ellos conocían el destino de los animales que eran vendidos como reproductores, a lo cual la totalidad respondió que sus animales eran vendidos a terceros, con la finalidad de ser usados en cruzamientos con diferentes razas. Dentro de estas las más importantes son la Hereford, Aberdeen Angus y Braford. No obstante 33% de los predios sabían que sus animales también serian utilizados en rodeos puros.

5. CONCLUSIONES

De manera de concluir el presente trabajo, se puede afirmar que los criadores de la raza se encuentran en un nivel bastante elevado en lo que respecta a la incorporación de nuevas tecnologías de producción, como ser mejoramientos forrajeros y el uso de alimentos balanceados y ensilajes para sus rodeos.

Con respecto al origen del rodeo Brangus en el país, en el trabajo se puede ver que la gran mayoría de los animales en el país, son producto de semen procedente de Argentina y EE.UU.

Las observaciones de los productores permiten visualizar características que diferencian a esta raza de las tradicionalmente criadas en nuestro país. Entre ellas se destacan el temperamento como un rasgo no deseable y la longevidad como deseable.

La gran mayoría de los establecimientos explota a la raza bajo la forma de cabaña, siendo su principal producto la venta de toros principalmente en negocios con particulares.

6. RESUMEN

En el presente trabajo se muestra una “fotografía” de la raza Brangus en el Uruguay. Se discuten los aspectos más relevantes de la raza, sus orígenes, su composición genética y las condiciones en las cuales se basa la cría de esta raza en el país, así como también su participación dentro del rodeo nacional. El método utilizado de forma de recolectar la información necesaria, fue una encuesta *in situ*, realizada en el mes de noviembre de 2006, de cada uno de los establecimientos criadores que integran este trabajo. Los establecimientos relevados fueron doce, los cuales se distribuyen, básicamente en las regiones sureste, noreste y el centro del país. Los mismos agrupan un total de 4316 animales puros. La gran mayoría (88%) de esos animales procede de semen importado de Argentina y EE.UU. El 67% de los establecimientos criadores de la raza en el país se definen como cabañas, las cuales comercializan su producción mayormente a particulares, siendo la venta de toros la de mayor importancia, con un 44%. A su vez, esos toros son adquiridos en su gran mayoría con el objetivo de realizar cruzamientos con rodeos de otras razas (Hereford y Aberdeen Angus).

Palabras clave: Brangus; Raza compuesta; Vigor híbrido; Encuesta; Cabaña.

7. SUMMARY

A photograph of the Brangus breed will be shown in the following paperwork. Aspects of this breed are discussed, such as, its genetic composition, the environmental conditions in which this breed is raised, its origins and the incidence of this breed in national livestock. A survey, done in November of 2006, was the selected method, in order to obtain the information of every cattle-ranch that integrates this study. Twelve were surveyed, distributed mostly in the southeastern, northeastern and center regions. They gather a total of 4316 pure breed animals, 88% of which proceeds from Argentinean and North American semen. A 67% of the cattle-ranches in the present study are defined as studs, most of them commercializing their products trough private treaty. Bulls are the most important product commercialized (44%), which will be used mostly for crossbreeding with more traditional breeds (Aberdeen Angus and Hereford)

Key words: Brangus; Composite breed; Hybrid vigor; Survey; Studs.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. ASOCIACION ANGUS y BRANGUS COLOMBIA. 2007. Las razas. (en línea). Medellín. Consultado may. 2007. Disponible en <http://www.asoangusbrangus.org.co/asoangusbrangus.html>
2. ASOCIACION ARGENTINA DE BRANGUS.2007. Características. (en línea). Buenos Aires. Consultado may. 2007. Disponible en <http://www.brangus.com.ar>
3. BARHAM, B. 2005. Composite beef breeds.(en línea). Little Rock, University of Arkansas. Division of Agriculture. Consultado may. 2007. Disponible en <http://www.aragriculture.org/beef.html>
4. BAVERA, G.A. 2007. Cursos de producción bovina de carne.(en línea). Río Cuarto, Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Consultado jun. 2007. Disponible en <http://www.produccion-animal.com.ar>
5. BAVERA, G.A. 2006. El pelaje bovino y su importancia en la producción.(en línea). Río Cuarto, s.e. Consultado may. 2007. Disponible en <http://www.produccion-animal.com.ar>
6. CARDELLINO, R.; ROVIRA, J.1990. Mejoramiento genético animal. Montevideo, Hemisferio sur. 253 p.
7. ESPASANDIN, A. C.; TEIXEIRA, R. A. 2005a. Algunos aspectos sobre a utilização de novas raças (sintéticas ou compostos). (en línea). Revista Digital Beefpoint. 2003: s.p. Consultado jun. 2007. Disponible en: <http://www.beefpoint.com.br>
8. _____.; ALENCAR, M.M.; URIOSTE, J.I. 2005b. Las implicancias de las interacciones genotipo por ambiente en la mejora genética animal. Cangüé. no. 27: 33-35.
9. FRAZER, B. 2003. Cruzamiento, ¿es bueno para su rodeo? (en línea). Revista Hereford. 67 (630): 64-67. Consultado may.2007. Disponible en <http://www.produccion-animal.com.ar>

10. GREGORY, K.E.; CUNDIFF, L.V.; KOCH, R.M. 1993 Composite breed-what does the research tell us? (en línea). In: The Range Beef Cow Simposyum (13rd ,1993, Cheyenne, WY). Proceedings. s.n.t. s.p.
11. _____.; _____. 1997. El uso de la heterosis y la complementación entre las razas para mejorar la eficiencia de producción de carne. In: Congreso Internacional de Tecnología Agropecuaria (5^o .,1997, Mariano Roque Alonso, Paraguay). Trabajos presentados. s.n.t. pp. 27-45.
12. INTERNATIONAL BRANGUS BREEDERS ASSOCIATION. s.f. The breed. (en línea). Houston, Texas. Consultado nov. 2007. Disponible en <http://www.int-brangus.org/modules.php>:
13. LAGOS, F. 1998. Cruzamientos entre bovinos de carne . (en línea).Oeste Ganadero. 1 (2): 28-36. Consultado ago. 2008. Disponible en <http://www.produccion-animal.com.ar>
14. _____. 2004. Conceptos técnicos para la formación del Brangus. Revista Brangus. 1: 9-13.
15. LOPEZ, D. 2000. La formación de razas compuestas. (en línea). Sumario Ganadero. 3(3): 74-77. Consultado jun. 2007. Disponible en <http://www.producción-animal.com.ar>
16. MEZZADRA, C. A. 2005. Cruzamiento, una herramienta interesante. (en línea). Mar del Plata, UNMDP. Facultad de Ciencias Agrarias/INTA Balcarce. Consultado jun. 2007. Disponible en <http://www.producción-animal.com.ar>
17. MONTALDO, H.; BARRIA, N. 1998. Mejoramiento genético en animales. (en línea). Ciencia al Día. 1(2): s.e. Consultado jun. 2007. Disponible en <http://www.ciencia.cl/CienciaAlDia/volumen1/numero2/articulos/articulo3.html>
18. PECK, C. 2006. Crossbreeding with composites. (en línea). s.n.t. Consultado may. 2007. Disponible en http://beefmagazine.com/genetics/breeding-systems/beef_crossbreeding_composites/

19. PEREIRA, G.; SOCA, P. 1999. Aspectos relevantes de la cría vacuna en Uruguay (en línea). In: Seminario de Organización de la Cría (1999, San Gregorio, Tacuarembó). Trabajos presentados. Montevideo, MGAP. Instituto Plan Agropecuario. pp. 1-16. Consultado may. 2007. Disponible en [http:// www.planagropecuario.org.uy](http://www.planagropecuario.org.uy)
20. PITTALUGA, O. 2005. Inclusión de genética cebuina para la mejora de la productividad en la fase de cría. Revista INIA. no. 7: 6-9.
- 21 SANDERS, J.O.1989. Formación de razas sintéticas y retención de heterosis. (en línea).Braford. 6 (16):29-32 Consultado jun. 2007. Disponible en http://www.produccionbovina.com/produccion_bovina_de_carne.htm
22. SOCIEDAD DE CRIADORES DE BRANGUS DEL URUGUAY. 2005. Revista No. 2. Montevideo. 30 p.
23. URUGUAY. MINISTERIO DE GANADERIA AGRICULTURA Y PESCA. DIRECCION DE INVESTIGACIONES ESTADISTICAS AGROPECUARIAS. 2005. Programa de monitoreo de empresas ganaderas. (en línea). Montevideo. Consultado may. 2007. Disponible en http://www.mgap.gub.uy/Diea/CENSO2000/censo_general_agropecuario_2000.htm
24. WINDER, J.1997. Composite breeds and composite crossbreeding. (en línea). Houston, The Samuel Roberts NOBLE Foundation. Consultado jun. 2007. Disponible en <http://www.mtruncatula.com/Ag/Livestock/CompositeBreeding/index.html>

9. ANEXOS

ANEXO 1

Encuesta



E.E.M.A.C.



RELEVAMIENTO DE LA RAZA BRANGUS EN EL URUGUAY

Nicolás Llaneza – Federico Pérez

1. ESTABLECIMIENTO

Nombre del Propietario:

Nacionalidad:

Registro DICOSE:

Ubicación del Establecimiento (si hay más de 1 utilice más formularios)

- a. Departamento:
- b. Seccional Policial:
- c. Índice Coneat:
- d. Superficie (has):
- e. Suelos predominantes:

2. MANEJO

1. ¿Cómo es el manejo alimenticio en el establecimiento?

- a. Pastoreo
- b. Confinamiento
- c. Pastoreo + Suplementación estratégica
- d. Pastoreo + suplementación permanente

2. El pastoreo es realizado en:

- a. Campo natural exclusivamente
- b. Campo natural + praderas artificiales
- c. Campo natural + mejoramientos en cobertura
- d. Campo natural + verdeos estacionales
- e. Campo natural + praderas artificiales + verdeos estacionales + mejoramientos en

- cobertura
- f. Solamente mejoramientos en cobertura
 - g. Solamente praderas permanentes
 - h. Solamente verdeos estacionales

3. Si tiene mejoramientos forrajeros, ¿que proporción del campo ocupan?

- a. las praderas artificiales
- b. los mejoramientos en cobertura
- c. los verdeos estacionales

4. En caso de tener varias razas bovinas, ¿son manejadas por separado?

- a. Si
- b. No

5. En caso de haber pastoreos en conjunto de varias razas, ¿ha observado competencia entre ellas?

- a. Si
- b. No

6. ¿Son necesarias medidas de manejo adicionales con la raza Brangus?

- a. Si
- b. No

En caso de ser afirmativo, especifique las mismas

7. En caso de tener ovinos en el establecimiento, ¿realiza pastoreo mixto?

- a. Si
- b. No

8. ¿Ha observado problemas entre ovinos y vacunos de la raza Brangus?

- a. Si
- b. No

En caso de ser afirmativo, especifique las mismas

9. ¿Lleva un plan de manejo sanitario?

- a. Si
- b. No

10. ¿A cuál de estas alternativas se adecua el plan sanitario?

- a. vacunaciones sistemáticas
- b. desparasitaciones sistemáticas
- c. vacunaciones solamente estratégicas
- d. desparasitaciones solamente estratégicas

- a. venta de toros
- b. venta de semen
- c. venta de vacas
- d. venta de reposición
- e. novillos
- f. terneros
- g. otros (¿cuáles?)

10. ¿ En donde vende sus productos?

- a. Ferias locales
- b. Ferias no locales
- c. Exposiciones locales
- d. Remates propios
- e. Exposición Rural (prado)
- f. Centros de Inseminación
- g. Catálogos
- h. Ventas a particulares
- i. Exportaciones
- j. Otros (especifique)

11. ¿Conoce el destino de los animales vendidos por su establecimiento?

- a. Para ser usados como raza pura
 - a. Si
 - b. No
- b. Para ser usados en cruzamientos con otras razas
 - a. Si
 - b. No
- c. En caso de ser afirmativa la pregunta anterior, ¿sabe con qué razas serán cruzados?
 - a. Angus
 - b. Hereford
 - c. Braford
 - d. Limousin
 - e. Charolais
 - f. Cruzas
 - g. Otras (¿cuales?)
- d. ¿Sabe en qué departamento o región del país serán producidos esos animales (puros o cruzas)?

12. ¿Cuál es el origen de la raza Brangus en su establecimiento?

- a. Comprado en Uruguay como tal
- b. Comprado en el exterior como tal
- c. Producido en el establecimiento con animales nacionales
- d. Producido en el establecimiento con animales o semen importado

Esta pregunta se refiere a si la raza Brangus fue traída como tal ya formada o si las cruzas hasta lograrlas se hicieron en el establecimiento.

13. En caso de haber importado material ¿Qué material importó?

- a. Semen
- b. Embriones
- c. Toros en pie
- d. Vacas en pie
- e. Vaquillonas

14. ¿Recuerda cuantos animales o dosis importó?

15. ¿En que año?

3. ¿De cuántos animales envía datos al Sistema nacional de Evaluación Genética (INIA-ARU?)

Número:

4. ¿De qué características envía información?

- a. Pesos (especifique):
- b. Fechas (nacimiento, destete, etc.):
- c. Eventos reproductivos (fecha inseminación, entore, etc.)
- d. Circunferencia Escrotal:
- e. Características de carcasa:

5. ¿Porque brangus?