

Zone, Álvaro

Engorde, producción y comercialización de novillos y toritos en la Argentina

Trabajo Final de Ingeniería en Producción Agropecuaria Facultad de Ciencias Agrarias

Este documento está disponible en la Biblioteca Digital de la Universidad Católica Argentina, repositorio institucional desarrollado por la Biblioteca Central “San Benito Abad”. Su objetivo es difundir y preservar la producción intelectual de la Institución.

La Biblioteca posee la autorización del autor para su divulgación en línea.

Cómo citar el documento:

Zone, Á. 2013. Engorde, producción y comercialización de novillos y toritos en la Argentina [en línea]. Trabajo Final de Ingeniería en Producción Agropecuaria. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Católica Argentina. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/tesis/engorde-produccion-comercializacion.pdf> [Fecha de consulta:.....]

1

Resumen

Este trabajo se realizó con el objeto de analizar la performance de la categoría Macho Entero Joven (MEJ) en comparación con la de los machos castrados o novillos, utilizados tradicionalmente en la industria frigorífica. De mismo modo se analizaron las diferencias de los productos obtenidos de ambas categorías en cuanto a calidad y aceptación por parte de los consumidores.

Históricamente la carne de machos enteros que se conocía en el país era la de los toros de edad avanzada. Por este motivo, el consumidor argentino asocia esa categoría con un producto poco atractivo. Sin embargo, los machos sin castrar llegan al momento de la faena a una edad muy temprana y producen carnes de calidad semejante a la de los novillos. Sus hormonas naturales permiten mejorar la eficiencia de conversión (EC), la ganancia diaria de peso (ADPV), posibilitando terminarlos precozmente, con más kilos por cabeza y brindando carnes con menor contenido graso.

Durante los últimos años, diferentes centros de investigación, universidades, frigoríficos y feedlots vienen desarrollando ensayos y mediciones de la performance del ganado en confinamiento con el objetivo de acelerar el ciclo productivo, ganar eficiencia y aumentar la oferta de carnes de calidad para el consumo y la exportación.

En ese marco se desarrollaron ensayos para medir el desempeño y los resultados productivos en el feedlot de machos enteros jóvenes de distintos biotipos: continental, sintético y británico. Además se evaluó el aprovechamiento industrial de sus reses en la planta de faena y se verificó si las mismas cumplían con las exigencias de calidad del consumo y la exportación.

Se comprobó que existe una mejora sustancial en la eficiencia de conversión de los animales enteros. Esto es un factor determinante en la reducción del costo por kilogramo producido, lo cual impactará positivamente en el resultado económico del negocio.

En cuanto a las posibilidades comerciales de la carne, la misma satisface los parámetros que valoran los consumidores del país y del mundo: terneza, sabor, color, jugosidad, etc.

2

Introducción

La castración de los machos productores de carne ha sido una práctica tradicional en la Argentina y en varios países del mundo. La finalidad de esta práctica es lograr un animal más aceptado en los sistemas actuales de manejo, y proporcionar al mercado una carcasa más deseable y de fácil comercialización.

Durante las últimas cuatro décadas, una serie de investigaciones se han llevado a cabo para evaluar las características de rendimiento y de calidad de carne en animales castrados vs. no castrados. Estos estudios han demostrado que los machos enteros crecen más rápido que los novillos, utilizan el alimento de manera más eficiente y producen una carcasa de mayor rendimiento con menor contenido graso. La carne de los toros generalmente se ha caracterizado y ha tenido una menor aceptación de los consumidores en el comercio minorista debido a las diferencias en el color, la textura y la distribución de la grasa (marmoleo). Además, la carne cocida de machos enteros se ha etiquetado como de menor terneza adjudicándole también un sabor u olor indeseable cuando se la compara con la de castrados.

Sin embargo en los últimos años algunos estudios relacionados a la palatabilidad de la carne de machos enteros jóvenes han indicado una gran aceptación por parte de los consumidores. Por otro lado existe un nicho de mercado, cada vez más importante, interesado en mejorar su estilo de vida con una dieta saludable; expresando una preferencia por cortes de carne con un alto porcentaje de carne magra (carne con bajo contenido en grasa total y saturada).

Muchos son los aspectos involucrados en la producción animal en el intento de lograr una carne magra de calidad. Entre ellos podemos hacer mención al tipo de crianza, ya sea en confinamiento o a campo, el alimento, el manejo, el sexo (macho, hembra o machos castrados), la edad del animal (joven o adulto), la genética (*Bos taurus* y *Bos indicus*) y el conjunto de estas interacciones.

3 Objetivos

Determinar si la producción de carne a partir de un Macho Entero Joven (MEJ) resulta competitiva en comparación con la de machos castrados, valorando el rendimiento al gancho de la carcasa y las características organolépticas de la carne.

Objetivos específicos:

- Evaluar el rendimiento de la media res en términos económicos teniendo en cuenta los días en confinamiento, los kilos producidos, la EC y el ADPV.
- Determinar las características de la carne producida en cuanto a calidad (sabor, color, olor, ternura, grasa, etc).

4

Revisión Bibliográfica

4.I El Inicio de la carne en nuestro país

4.I.1 Un poco de historia

La historia de la carne bovina en la Argentina comienza a mediados del siglo XVI cuando el conquistador español Juan de Salazar de Espinosa, lleva desde Brasil (la parte que formaba parte del Virreinato del Río de la Plata, al igual que Argentina, Paraguay y otros países de Sudamérica) hasta Asunción (Paraguay), un toro y siete vacas. Pocos años después, Juan de Garay, fundador de la ciudad de Buenos Aires, trae las primeras 500 cabezas de ganado desde Paraguay.

Según cuenta también Máximo Ayerza en “Carne Argentina”, fue por esos días que comienza a llegar a América del Sur hacienda importada de origen español, en especial de las razas Castellana y Andaluza, del centro y sur de España. Eran animales de largos cuernos, domesticados en Egipto en el 4000 a.C. que habían sido llevados a España desde África del Norte.

Estas razas no eran grandes productoras de carne o leche y sólo eran utilizadas para el trabajo, por lo cual, siguieron procreándose sin objetivos de mejoramiento específico. Fue así como los campos que conformaban la Pampa Argentina se fueron poblando de este ganado que se multiplicaba en libertad, adaptándose rápidamente al medio ambiente que encontraba.

Este ganado no pertenecía a nadie y cualquiera podía servirse de una vaca. La única condición era no pasarse de las 12.000 cabezas.

A la cacería de este animal se la llamaba “La Vaquería”, y era común que se juntasen diez o quince hombres dispuestos a ganar dinero por el trabajo de pasar días enteros en el campo haciéndose de estos animales. En ese entonces la carne de la vaca que se aprovechaba era muy poca (casi nada) ya que se las cazaba por su cuero, siendo éste la primera Industria Argentina.

La adaptación generada entre el ganado y la Pampa era tal, que se estima que en el siglo XVIII había alrededor de 40.000.000 de cabezas distribuidas por esa región.

Se cree que la actividad comercial comienza en el año 1602 con la creación de los saladeros dedicados a la producción tasajo. Se trataba de carne cortada en forma muy delgada y luego salada y prensada para extraerle el jugo. Este tasajo luego sería exportado y vendido a los buques que transportaban esclavos.

Pese a todo esto, la ganadería argentina tal como la conocemos hoy, comienza con

la introducción de bovinos británicos en 1823. En ese año, el inglés John Miller trajo al país el primer toro de raza Shorthorn, llamado “Tarquin”. Este hecho marcaría el inicio de la cría de vacunos productores de carne y leche, e inspiraría la producción de animales para el consumo. Este toro se impondría, de allí en adelante, como modelo del tipo y la velocidad de crecimiento del ganado criollo y a sus descendientes se los conocería como “tarquinos”.

Medio siglo más tarde, el avance tecnológico permitiría la conservación y facilitaría el acceso a la carne para consumo. En el año 1872, Charles Tellier (1828-1913) comunica a la Academia Francesa su éxito en investigaciones iniciadas años antes en la producción artificial de frío. A partir de este hallazgo, en 1876 el vapor Le Frigorifique realiza su primer viaje entre Buenos Aires y Rouen.

Para estimular la adopción de esta nueva forma de comercialización de la carne, diferentes presidentes, desde Sarmiento hasta Avellaneda, auspiciaron el desarrollo del mercado de carnes enfriadas. En el caso de Avellaneda, llegó incluso a liberarlas de impuestos. Esto, sumado a la acción de las compañías frigoríficas, permitió a la Argentina llegar a los mercados de Europa y del mundo con una carne de altísima calidad.

Es así como desde los orígenes, la dieta de los argentinos se basó en la carne. Ya en la década de 1830, Esteban Echeverría escribía en “El Matadero”, que la población de Buenos Aires estaba acostumbrada a consumir diariamente de 250 a 300 novillos. “Algunos médicos opinaron que si la carencia de carne continuaba, medio pueblo caería en síncope por estar los estómagos acostumbrados a su corroborante jugo” “(...) y los gringos y herejotes bramaban por el beef-steak y el asado”, escribe Echeverría a propósito de la resistencia de la población porteña de esa época a prescindir de su alimento preferido.

El mismo Charles Darwin describió hace 190 años el rito del asado con cuero entre las impresiones de su viaje alrededor del mundo a bordo del HMS Beagle: “... fue un espectáculo admirable ver con qué destreza Santiago logró colocarse detrás de la vaca y desjarretarla al fin. Entonces cortó varios trozos de carne recubiertos con la piel hacia abajo; esta piel viene a ser como una salsera y así no se pierde ni una gota del jugo.”

4.1.2 La Industria frigorífica argentina de carnes

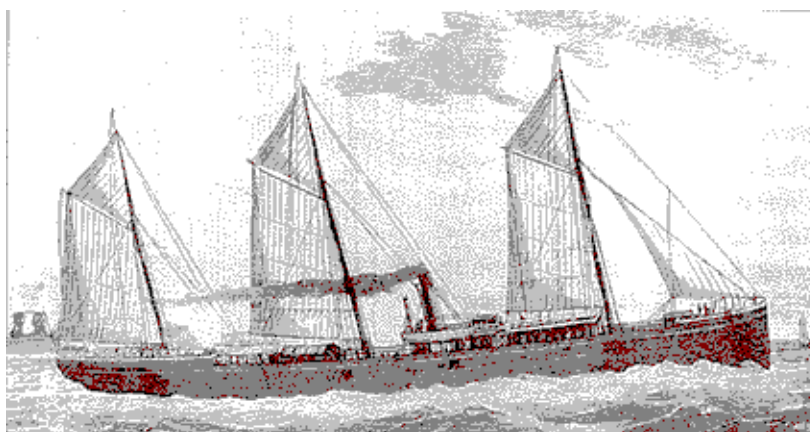
La Argentina fue el primer país que exportó a Europa carnes refrigeradas y congeladas. Estos primeros envíos se realizaron en 1877, con los vapores “Le Frigorifique” y “Le Paraguay”. La preparación y transporte de la carne refrigerada y congelada se realizó según el procedimiento de Tellier en el primero y según el de Jullien Carré para este último.

En Francia, en 1872, M. C. Tellier practicó ensayos de conservación por el frío de carne y otros productos alimenticios. Sometió a los productos a una temperatura menor de 0°C y según el informe presentado, los conservó durante varias semanas después a sólo 2 y 3 grados sin perder ninguna de sus cualidades.

Cuando en nuestro país el vacuno atravesaba una de sus crisis más significativas, al cerrarse los puertos europeos al ganado en pie, se forma una compañía francesa dispuesta a explotar el invento de Tellier. “Le Frigorifique”, un buque a vapor designado para tal

prueba, llega a Buenos Aires en Diciembre de 1876 con carne fresca de reses muertas en Ruán tres meses antes. Se ofreció un banquete a bordo con esas carnes, y aunque su gusto no era el más recomendable, se habló muy bien del sistema.

La Sociedad Rural Argentina reunió fondos junto con una donación del gobierno bonaerense para comprar un lote de novillos y cederlos a la empresa para su viaje de retorno. Se sumaron al lote 200 capones adquiridos por la empresa. Tras un difícil viaje, el cargamento llegó en malas condiciones.



Le Frigorifique

Al año siguiente arribó otro barco, “Le Paraguay”, equipado según el procedimiento de conservación de Carré-Jullien. Este sistema se basaba en congelar la carne a -30°C , lo que aseguraría un mejor resultado. La carne servida a bordo en esta oportunidad no tenía mal sabor. Para su vuelta el buque congeló varios miles de carneros y unas pocas reses vacunas que serían comercializadas en destino. La carne llegó en buenas condiciones y tuvo buenas ventas.

Faltos quizás de un mercado amplio, los capitales franceses no pudieron usufructuar debidamente el invento, y serían capitales ingleses los que finalmente desarrollarían el sistema, aplicándolo primero al comercio con Australia y luego con la Argentina. El sistema triunfante congelaba la carne hasta convertirla en un bloque de hielo. El descongelamiento era lento pero que aseguraba la conservación por más tiempo.

4.1.3 Los primeros frigoríficos

Con el apoyo de la Sociedad Rural Argentina y del gobierno argentino, que accede a la exención impositiva del nuevo emprendimiento, se construye en 1883 el primer frigorífico en la localidad de Campana. Fue George Drabble, dueño de la “River Plate Fresh Meat Co. Ltd.”, quien eligió aquel pueblo sobre la margen del Paraná de Las Palmas para instalar el primer frigorífico de la Argentina y de toda Latinoamérica. Sin embargo el primero en aprovechar las nuevas franquicias fue Eugenio Terrasón, quien envía cargamentos con los vapores “Le Frigorifique” y “Le Paraguay” desde el Saladero San Luis ubicado en San Nicolás.

Algunos años después Gastón Sansinena funda en Barracas el establecimiento que lleva su nombre, y en 1887 los hermanos Nelson, establecen otro frigorífico “The Las Palmas Produce Co Ltd.”, de capital inglés.

Habiéndose resuelto el cierre de la Compañía Argentina de Carnes Congeladas de San Nicolás, y tras una serie de acontecimientos, como diferentes dueños y remates públicos, se termina vendiendo a la empresa “The Colonial South American Fresh Meat Co Ltd”. Desde 1898 hasta 1900 este frigorífico fue arrendado por las tres compañías que explotaban esta industria en el país con el objeto de mantenerlo clausurado.

En estos primeros pasos de la industria, estas tres compañías tuvieron que luchar con la falta de ganado apto para frigorífico y la escasez de transportes marítimos que permitieran transportar la carne refrigerada/congelada. También resultaba un inconveniente lidiar con los mercados en desarrollo y la falta de experiencia en una actividad que recién estaba comenzando.

A pesar de todo esto, los dividendos distribuidos por estas empresas iban aumentando paulatinamente, desde un 5% en 1892, hasta casi un 16% en 1899. La faena de estos establecimientos fue de relativa importancia hasta que fue votada la ley de noviembre de 1887, como se ve en el siguiente cuadro.

Cuadro 1: Faena de los frigoríficos, 1884/1887

	1884		1885		1886		1887	
	Carneros	Vacunos	Carneros	Vacunos	Carneros	Vacunos	Carneros	Vacunos
The River Plate	126.118	28	183.896	259	232.831	821	247.635	683
Cía Terrasón	26.487	-	121.314	-	168.718	-	210.325	-
de S. Nicolás	-	-	62.935	40	100.336	106	195.337	-
Cía Sansinena	-	-	62.935	40	100.336	106	195.337	-
Totales	152.605	28	368.145	299	501.885	927	653.297	683

Fuente: Anales de la Sociedad Rural Argentina, 1913, Tomo XLVI, pág 285

La ley de 1887 tuvo por fin estimular la comercialización de carne bovina, destinando durante tres años la suma total de \$250.000 distribuidos como premio, a razón de \$20 por cada tonelada producida. Del mismo modo se concedió un total de \$150.000 para la exportación de carne ovina, o sea \$6 por tonelada.

Esta ley fue derogada al año siguiente, dando como resultado una exportación de carne bovina congelada de escasa importancia durante los años siguientes.

Cuadro 2: Exportación de carne congelada, 1888/1895

	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895
Carneros	743.742	848.277	970.904	968.695	1.206.406	1.299.605	1.594.367	2.022.650
Vacunos	727	2.028	251	2.213	2.956	13.026	934	5.472

Fuente: Anales de la Sociedad Rural Argentina, 1913, Tomo XLVI, página 285.

Desde el año 1895 al 1900 la industria del congelado de carnes pasó por un período crítico. Una de las compañías más importante, “The River Plate Fresh Meat Co”, sufrió grandes pérdidas, y de no haber sido por los aportes personales de su dueño, ésta habría desaparecido.

En 1900, el frigorífico de Campana introduce una modificación en la preparación de carnes, enviando por el vapor “Zuleika” 347 cuartos de novillo enfriado (Chilled Beef) con resultados tan buenos, que dicha técnica se generalizó más tarde entre los diferentes establecimientos.

Hacia el año 1902, inversores británicos con participación de capitales extranjeros financian la construcción de “The La Plata Cold Storage Company Ltd”. Otra firma también de origen británico llamada Smithfield & Argentine Meat Company, se establece al año siguiente.



El frigorífico “The Smithfield”, en todo su esplendor.

Las principales inversiones nacionales se limitaban así a la Sansinena Company (1884), al Frigorífico La Blanca (1902) y al Frigorífico Argentino (1905).

Los inversores ingleses y sus socios controlaban en ese entonces las dos terceras partes de la capacidad de congelamiento de carne en el país. Además dominaban una proporción aún mayor del negocio exportador debido a que las firmas argentinas tendían a concentrarse en el mercado interno.

Las exportaciones de carne argentina aumentaban a un ritmo acelerado hacia principios de siglo a causa de una serie de sucesos coincidentes que cambiarían de manera drástica el mercado mundial de carnes.

La crisis que se produjo en el mercado francés de la lana desalentó a los ganaderos argentinos a criar ovejas, por lo que muchos de ellos optaron por criar vacunos, favorecidos además por un mercado en expansión, en el que la competencia disminuía.

De hecho, la Guerra Boer en Sudáfrica creaba demanda de carne de vacunos para sus ejércitos, y una sequía amenazaba la cría del ganado australiano (natural competidor del argentino). El aumento del consumo interno norteamericano redujo las exportaciones de ese mercado, y como si todo esto no fuera suficiente, los puertos británicos limitaron la entrada de los novillos procedentes de zonas donde se propagaba la aftosa. Para que la carne originaria del Río de la Plata entrara en Gran Bretaña, debía estar envasada o congelada. Como resultado de la suma de todos estos factores, la Argentina se convirtió en la principal abastecedora de carne congelada al Reino Unido.

4.II Existencia Ganadera

4.II.1 Existencias ganaderas actuales

Analizando la evolución de la ganadería argentina en los últimos cincuenta años, se observa que las existencias de ganado bovino no han sufrido grandes cambios, manifestando sólo algunas variaciones entre años sin una tendencia definida. En el mismo período la población argentina experimentó durante la segunda mitad del siglo XX un crecimiento del 127 %, mientras que el stock bovino creció un 19 %, lo que determina que en la década del 50 nuestro país contara con aproximadamente 2,56 vacunos por habitante y en la actualidad este valor sólo sea de 1,28. (Cuadro 3)

Cuadro 3: Existencia de ganado vacuno y habitantes de Argentina según censos nacionales ganaderos

Existencias			Relación Vacunos/habitante
Año	Vacunos	Habitantes	
1952	45.750.000	17.876.954	2,56
1960	43.521.000	20.616.010	2,11
1974	55.356.000	25.628.164	2,16
1988	47.075.000	31.673.154	1,49
2001	48.851.400	37.156.195	1,31
2006	50.000.000	38.970.611	1,28

Fuentes: Ministerio de Agricultura y Ganadería. Ministerio de Asuntos Técnicos, Dirección Nacional de Servicios Estadísticos. Dirección Nacional de Estadística y Censo (Presidencia de la Nación). Dirección Nacional de Economía y Sociedad Rural. Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Encuesta Nacional Agropecuaria. Censo Nacional de Población, Hogar y Vivienda 2001. Valores estimados.

Este índice de stock de vacunos por habitante es de suma importancia ya que la carne producida en Argentina se destina principalmente al consumo interno. A lo largo del período mencionado, la reducción de este índice se dio de manera continuada sin crecimientos de importancia desde 1950 hasta la fecha. (Gráfico 1)

Grafico 1: Evolución del stock bovino per capita en Argentina

Fuentes: Ministerio de Agricultura y Ganadería. Ministerio de Asuntos Técnicos, Dirección Nacional de Servicios Estadísticos. Dirección Nacional de Estadística y Censo (Presidencia de la Nación). Dirección Nacional de Economía y Sociedad Rural. Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Encuesta Nacional Agropecuaria. Censo Nacional de Población, Hogar y Vivienda 2001. Valores estimados.

La existencia actual ganadera per capita es comparable a la de dos países competidores de Argentina en el comercio mundial de carnes, Brasil y Australia, superior a la de Estados Unidos e inferior a la de Uruguay. (Cuadro 4)

Cuadro 4: Existencia de ganado vacuno per capita en los principales países exportadores de carne

	Vacunos per capita
Argentina	1,28
Australia	1,44
Brasil	0,98
Uruguay	3,19
USA	0,35

Fuente: Oscar E. Melo, Catalina Soetto y Ana Gómez Demmel*. 2008. Producir XXI, Bs. As., 16(198):45-50.

En consecuencia, parecería no resultar grave haber alcanzado este valor, pero la principal diferencia radica en que Argentina durante la última década disminuyó su stock total de vacunos, mientras que en dichos países aumentó, particularmente Brasil, donde se registró un incremento notable en el número de cabezas.

4.II.2 Productividad de la Ganadería

La productividad de los sistemas ganaderos de carne se expresa como la cantidad de kilos de peso vivo producidos por hectárea y por año; y es el resultado de multiplicar la producción de cada animal (kg Peso Vivo/ animal.año) por la carga animal (animal/ha).

$$\text{Productividad } \left(\frac{\text{kg PV}}{\text{ha.año}} \right) = \text{Producción por animal } \left(\frac{\text{kg PV}}{\text{animal.año}} \right) \leftrightarrow \left(\frac{\text{animal}}{\text{ha}} \right)$$

En la última década los productores argentinos aumentaron la productividad de sus campos a través de un fuerte incremento en la carga animal. Este aumento no se produjo por un incremento en el número de animales por hectárea sino por una disminución en la superficie destinada a esta actividad, aumentando así la superficie agrícola.

Con la incorporación de la soja, la siembra directa y precios internacionales sostenidos, la agricultura apareció como una alternativa más rentable y de fácil aplicación. Es por esto que podemos decir que la agricultura no reemplazó a la ganadería, sino que

ocupó un lugar que estaba disponible para una actividad rentable y sin techo productivo.

En todo sistema de producción de carne con base pastoril existe una relación inversa entre carga animal y producción por animal. Sin embargo, el aumento de la carga en Argentina no trajo como consecuencia una disminución en la producción por animal debido a que se mejoró la producción y utilización de las pasturas y se suplementó al ganado con granos y subproductos agrícolas.

4.II.3 Productividad del Stock

La productividad del stock se puede expresar como la cantidad de carne anual que produce cada animal integrante de la población bovina nacional, y es el producto entre la tasa de extracción y el peso en carne con hueso de cada animal faenado.

$$\text{Productividad del stock (kg carne/animal.año)} = \frac{\text{tasa de extracción (\%)} \times \text{peso animal}}{100}$$

La tasa de extracción es la relación entre la cantidad de animales faenados en el año y la cantidad de animales totales (stock).

$$\text{Tasa de extracción (\%)} = \frac{\text{N° animales faenados}}{\text{stock}} \times 100$$

Se estiman los datos de productividad del stock desde el año 1990 a 2001 inclusive (Cuadro 5), porque en ese año se realizó el último censo ganadero. Después de esa fecha se cuenta con información de animales faenados y peso de la res, pero no se dispone de información confiable del stock nacional. De todos modos, con los datos disponibles y el análisis de tendencia se hacen estimaciones del stock para calcular las tasas de extracción y la productividad y poder estimar los promedios actuales. Con una tasa de extracción promedio del 25 % y un peso promedio de la res de 215 kg, la productividad resulta 54 kg carne/animal/año.

Cuadro 5: Faena, stock nacional, tasa de extracción, peso promedio de la res y productividad de stock desde 1990 a 2001

Año	Faena	Stock	Tasa de extracción	Peso res (kg carne)	Productividad del stock (Kg carne.animal.año)
1990	13.423.578	51.564.000	26%	224	58
1991	13.516.311	51.915.000	26%	211	55
1992	12.823.907	53.011.000	24%	212	51
1993	13.216.597	52.655.180	25%	211	53

1994	13.200.357	53.156.960	25%	209	52
1995	12.857.408	52.648.570	24%	209	51
1996	12.916.716	50.829.700	25%	209	53
1997	12.794.000	50.058.900	26%	212	54
1998	11.267.726	48.084.900	23%	219	51
1999	12.145.029	49.056.700	25%	224	55
2000	12.400.235	48.674.400	25%	219	56
2001	11.586.732	48.851.400	24%	215	51
promedio	12.679.109	50.875.559	25%	215	53

Fuente: Oscar E. Melo, Catalina Soetto y Ana Gómez Demmel*. 2008. Producir XXI, Bs. As., 16(198):45-50.

A través de la comparación de las productividades del stock ganadero de los principales países productores y exportadores de carne se puede hacer una proyección de los valores potencialmente alcanzables mediante la aplicación de tecnologías adecuadas para ese fin. Se cree que es posible duplicar la productividad actual de la Argentina. (Cuadro 6)

Cuadro 6: Productividad del stock en los principales países exportadores de carne

País	Stock	Producción de carne (tn)	Productividad del stock (Kg carne.animal.año)
USA	98.200.000	12.300.000	125
Australia	26.700.000	2.000.000	75
Brasil	146.300.000	6.500.000	44
Argentina	49.800.000	2.900.000	58
Uruguay	10.600.000	500.000	47

Fuente: Oscar E. Melo, Catalina Soetto y Ana Gómez Demmel*. 2008. Producir XXI, Bs. As., 16(198):45-50.

El stock ganadero argentino está en constante descenso, perdiendo aproximadamente un millón de cabezas por año. Como ya mencionamos, en nuestro país la producción de carne apunta principalmente al mercado interno; entonces, lo importante no es cuántos vacunos tenemos, sino cuántos corresponden por habitante. En los últimos cincuenta años llegó a haber 2,7 animales por habitante y hoy sólo tenemos 1,35.

En la última década Brasil creció en 20 millones de cabeza su stock ganadero, reuniendo un total de 160 millones de cabezas. La relación con los 180 millones de habitantes que posee, determina casi una cabeza bovina por habitante. También existe un incremento de la ganadería en Australia y los Estados Unidos en el último tiempo. Si bien el stock per cápita para nuestro país es considerado uno de los más altos del mundo, Australia dispone de 1,4 cabezas por habitante.

Esto demuestra que lo que ocurre en la Argentina no es fenómeno mundial. La productividad del rodeo nacional se puede medir a través de la tasa de extracción, que

como ya se comentó, resulta de dividir el número de animales que se faenan por el número de animales que se posee. Nuestra tasa de extracción es del 25% y la de equilibrio del 23% (suponiendo que fuera del 25%, haría falta tener cuatro bovinos para poder matar uno por año). En Australia la tasa de extracción es del 33%, lo cual significa una diferencia del 8% respecto de la Argentina. Si a esta diferencia la comparamos sobre un total de 50 millones de cabezas, estaríamos en condiciones de afirmar que se podrían matar cuatro millones de cabezas más por año, que equivaldrían a dos millones de toneladas de carne producida.

La tecnificación de la invernada logro a acortar los períodos de engorde. Esto se vio favorecido por el uso de recursos provenientes de la agricultura que permitieron suplementar tanto animales en sistemas de pastoreo como en sistemas de engorde a corral o "feedlot". También se bajo el peso de faena, lo que significó que se produjera menos carne por ternero nacido (no es lo mismo faenar terneros de 350 kilos que de 450 ó 480 kilos).

4.III Engorde

El engorde es una actividad económica que permite aprovechar la habilidad que tienen los animales de transformar los alimentos como pastos, subproductos de la industria alimenticia y residuos de cosecha, en carne.

Los esquemas de producción de carne vacuna están representados por "sistemas extensivos", netamente pastoriles a base de forraje que es cosechado directamente por el animal y sin ninguna adición extra de alimento por parte del hombre; y en el otro extremo por los "sistemas intensivos" de producción en donde el total del alimento consumido es suministrado diariamente por el hombre.

4.III.1 Invernada

Invernada es el nombre genérico que se le da a la actividad ganadera de base pastoril cuya finalidad es lograr el desarrollo adecuado de distintas categorías bovinas llevándolas a condiciones óptimas de faena.

Existen diferentes tipos de Invernada basados en la duración de la misma y en el aumento diario de peso vivo que se logra (ADPV)

Existen tres etapas con características diferentes:

- Recría I: Es la etapa inicial de la invernada, el animal está aún desarrollando su tejido óseo, músculos y ciertos órganos vitales. Las necesidades de proteína cobran más importancia por sobre las de energía. La eficiencia de conversión (*) es máxima en esta etapa.
- Recría II: En esta segunda etapa, el animal ya ha desarrollado sus órganos vitales y está terminando de desarrollar su estructura ósea y músculos. Es la etapa donde mejor soportan restricciones alimenticias. Las necesidades de energía y proteína son balanceadas. Sin restricción, la eficiencia de conversión es buena.

- Terminación: En esta etapa el animal comienza a depositar tejido graso adoptando la conformación adecuada para ser faenado. Es la etapa más ineficiente en términos de conversión de alimento en carne.

(*) *Eficiencia de conversión: ADPV/Consumo de alimento.*

En el caso de invernada de vacas adultas, la única etapa que se produce es la de terminación ya que se trata de una categoría que posee el sistema óseo y muscular desarrollado en su totalidad.



4.III.2 El Feedlot

El sistema de engorde intensivo de vacunos o engorde a corral/feedlot es una tecnología de producción de carne en donde los animales se encuentran en confinamiento y reciben dietas de alta concentración energética y alta digestibilidad.

La tecnología de engorde a corral puede adaptarse y acoplarse a un sistema pastoril, y constituir así un sistema “semi-intensivo”. Por lo tanto, según los objetivos de producción se originan dos tipos de estrategias distintas:

- 1) Sistema de engorde intensivo “per se” o Feedlot, y
- 2) Engorde o terminación a corral, como herramienta de intensificación inserta en un planteo pastoril de invernada convencional.

El objetivo del feedlot es obtener una gran producción de carne por animal en el menor tiempo posible y con una alta eficiencia de conversión.

Existen dos tipos, los propios, en el cual el feedlot es del propietario de los animales, y el de tipo “hotelería”, que ofrece el servicio de engorde a animales de terceros que no pueden terminarlos en sus propios campos. Alquilan la estructura y el “know-how”.





4.III.3 Ración

El objetivo de una ración sea cual sea el sistema en el que se aplique, es cubrir los requerimientos del animal según su etapa productiva y al menor costo posible.

Requerimientos nutricionales del ganado de carne en crecimiento y terminación (según NRC 1996) son los siguientes:

Cuadro 7: Requerimientos de mantenimiento

Nutriente	Peso vivo (kg)					
	200	250	300	350	400	450
EM (Mcal/día)	6.8	7.9	12.6	10.2	11.28	12.45
ProtM (g/día)	202	235	274	307	340	371
Calcio (g)	6	8	5	11	12	14
Fósforo (g)	5	6	7	8	10	11

Cuadro 8: Energía Metabolizable para ganancia de peso (Mcal/día) para 6 niveles de peso vivo (animales en crecimiento y desarrollo)

ADPV (kg)	Peso vivo (kg)					
	200	250	300	350	400	450
0.5	2.1	2.49	2.8	3.2	3.5	3.86
1.0	4.5	5.32	6.1	6.85	7.58	8.28
1.5	7.0	8.3	9.52	10.7	11.2	12.78
2.0	9.64	11.4	13.0	14.6	16.2	17.7
2.5	12.3	14.5	17.5	18.7	20.7	22.6

Cuadro 9: Proteína Metabolizable para ganancia por día (g/día) para 6 niveles de peso vivo (animales en crecimiento y desarrollo)

ADPV (kg)	Peso vivo (kg)					
	200	250	300	350	400	450
0.5	154	155	158	157	145	153
1.0	299	300	303	298	272	246
1.5	441	440	442	432	591	352
2.0	580	577	577	561	505	451
2.5	718	721	710	887	616	547

Cuadro 10: Requerimientos de calcio para ganancia de peso (g)

ADPV (kg)	Peso vivo (kg)					
	200	250	300	350	400	450
0.5	14	13	12	11	10	9
1.0	27	25	23	21	19	17
1.5	39	36	33	30	27	25
2.0	52	47	43	39	35	32
2.5	64	59	53	48	43	38

Cuadro 11: Requerimientos de fósforo para ganancia de peso (g)

ADPV (kg)	Peso vivo (kg)					
	200	250	300	350	400	450
0.5	0	5	5	4	4	4
1.0	11	10	9	8	8	7
1.5	16	15	13	12	11	10
2.0	21	19	18	16	14	13
2.5	26	24	22	19	17	15

Cuadro 12: Absorción de Energía y Proteína del Alimento



Fuente: REQUERIMIENTOS DE PROTEÍNA Y FORMULACIÓN DE RACIONES EN BOVINOS PARA CARNE, Med vet Mac Loughlin, Roberto Jose. 2010.

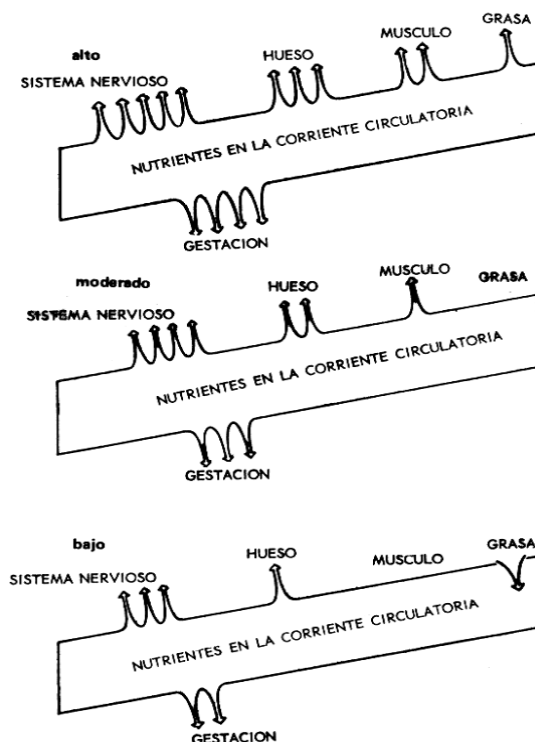
4.III.4 Utilización de los alimentos / Crecimiento diferencial

A medida que un animal va creciendo y se va desarrollando, su cuerpo se transforma. Si bien este crecimiento se da en todas sus partes como conjunto, la proporción en la que éstas se desarrollan individualmente varían mucho a lo largo del tiempo. Los diferentes órganos y tejidos no poseen la misma velocidad de crecimiento en un momento dado sino que siguen un orden definido según la edad. Es decir, los nutrientes absorbidos durante la digestión no se distribuyen de manera uniforme entre los diferentes tejidos, sino que se reparten siguiendo un régimen de estrictas prioridades. El orden en que los distintos tejidos alcanzan su máxima velocidad de crecimiento es:

- Tejido Nervioso
- Tejido Óseo
- Tejido Muscular
- Tejido Graso

Al mismo tiempo los nutrientes dentro del torrente sanguíneo se mueven de acuerdo a esta prioridad; es decir que si se restringe la alimentación, el tejido que primero se verá afectado por esta merma es el tejido adiposo. Si la restricción aumenta no sólo se verá afectado éste tejido sino que comenzara a comprometerse el crecimiento del tejido muscular y así sucesivamente.

Figura 1: Competencia de los diferentes tejidos del cuerpo para retirar los nutrientes del torrente sanguíneo, según tres niveles distintos de nutrición (alto, mediano y bajo).



La prioridad es representada por el número de flechas. Al reducirse el nivel de nutrición, desaparece una flecha y se detiene el crecimiento de la grasa, mientras que el cerebro, el hueso y el músculo continúan creciendo, aunque de manera más lenta. Cuando el nivel de nutrición baja aún más, desaparecen dos flechas: el músculo detiene su crecimiento y la grasa es movilizadada por el torrente circulatorio (se invierte la flecha) para contribuir al desarrollo del cerebro y del hueso, que siguen creciendo (Hammond; 1960).

El crecimiento diferencial de los órganos es principalmente funcional. Los órganos de mayor importancia fisiológica para el animal están mejor desarrollados al nacimiento que aquellos que tienen menor importancia hasta un tiempo después del nacimiento, como ser el rumen y la reddecilla.

Los tejidos genitales por ejemplo no presentan un mayor desarrollo hasta llegar a la pubertad. El crecimiento óseo en longitud es previo al crecimiento en espesor. El tejido graso se deposita en los distintos lugares siguiendo también un orden de prioridades; primero la grasa mesentérica, luego la grasa perirrenal, la grasa intermuscular, la subcutánea y por último la grasa intramuscular

4.III.5 Ondas y curvas de crecimiento

Al nacimiento el animal presenta relativamente mejor desarrolladas las regiones más precoces como resultado del crecimiento diferencial durante la vida fetal: es de cabeza grande, largo de patas con cuerpo angosto y muy poco desarrollados los cuartos traseros. Las vísceras representan un elevado porcentaje de su peso total. La canal tiene un

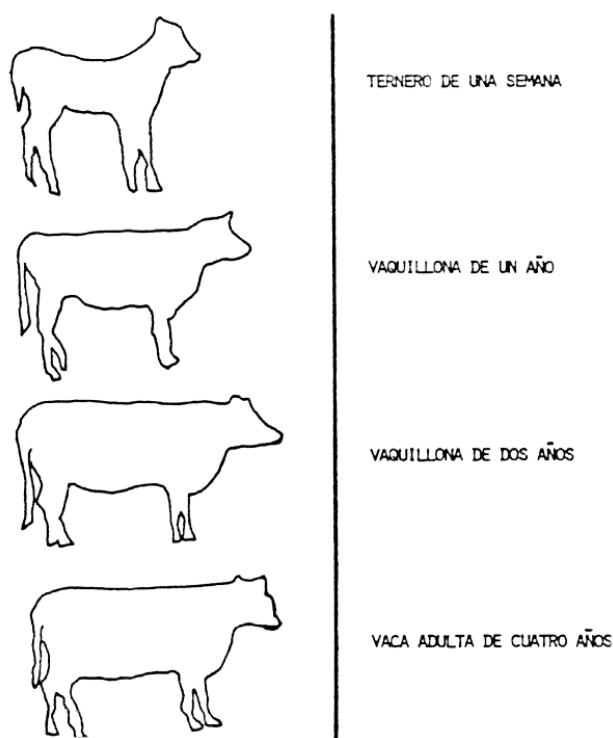
porcentaje alto de hueso y bajo de grasa.

El vacuno de un año, en comparación con el recién nacido, muestra una cabeza relativamente corta y los miembros proporcionalmente más breves, pero la caja tiene mayor amplitud, aunque el tren posterior es descarnado y poco desarrollado.

A los dos años el cuerpo es más profundo, pero el desarrollo muscular del cuarto trasero es incompleto.

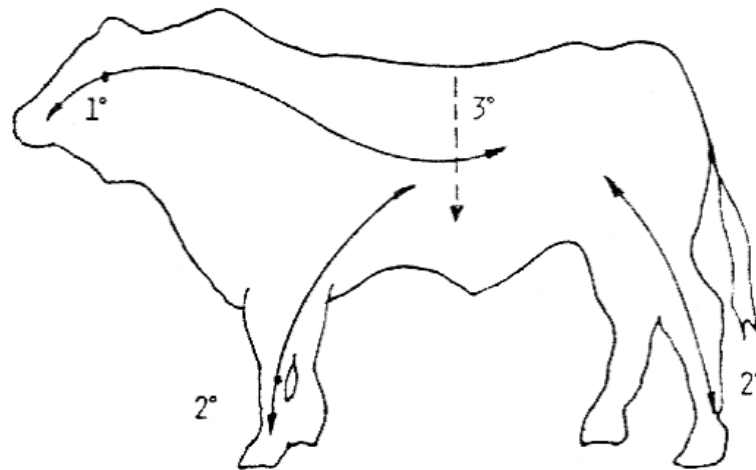
El ejemplar adulto, en cambio, posee una cabeza liviana en relación con el volumen general del animal, la caja decididamente amplia, con costillar bien desarrollado, y un tren posterior de correcta conformación. Todas estas características contribuyen a dar la sensación que los miembros son más cortos. La cabeza alcanza rápidamente su tamaño de adulto, lo mismo que la alzada, cuya dimensión definitiva se adquiere a temprana edad.

Figura 2: Contornos de un bovino a cuatro diferentes edades reducidos a la misma altura de cruz.



De estas observaciones surge la afirmación que el ternero al nacer tiene mejor desarrollados los tejidos duros que los blandos, y que el crecimiento se cumple partiendo desde la cabeza y las extremidades hacia la región de las caderas. Es decir, que el desarrollo se realiza siguiendo disposiciones preestablecidas, ordenamientos que han sido denominados ondas de crecimiento y bajo cuyo imperio se desenvuelve el de todos los mamíferos.

Figura 3: Ondas de crecimiento



La primera onda, llamada axial o primaria, arranca del cerebro y sigue dos direcciones: hacia adelante, encargándose del aumento del tamaño de la cara, y hacia atrás, produciendo el desarrollo en largo del animal. Así, continuando su avance, crecerá la cabeza, cuello, tórax, lomo y cadera. Esta onda, que tiene prioridad de desarrollo sobre las demás, explica el crecimiento paulatino desde la cabeza hacia atrás.

La segunda onda, que recibe el nombre de apendicular, se inicia en la parte media de las cañas y consta de dos ramas: una se dirige hacia la extremidad de cada miembro y es la encargada de dar el tamaño definitivo al pie, mientras que la otra se orienta hacia arriba a lo largo de las diversas regiones de los miembros, originando el crecimiento en alto. Es por esto que el pie y la caña son las partes de las extremidades que primero alcanzan su tamaño definitivo de adulto.

Al remontarse estas ondas por los miembros, llegan al cuerpo y se orientan hacia la región del lomo, que es una de las partes del animal más tardías en adquirir el tamaño definitivo.

Como efecto de la acción de cada una de estas ondas, resulta la alzada, una dimensión que a edad prematura adquiere la magnitud final.

La tercera onda comienza a manifestarse sólo cuando empieza a decrecer el efecto de las dos anteriores, y es la encargada del desarrollo longitudinal de las costillas, motivo por el cual se la denomina descendente.

Para el correcto desarrollo del animal es imprescindible una correcta alimentación. Toda insuficiencia alimentaria provoca un retardo en la evolución de las ondas, cuyo desarrollo se realiza siguiendo un orden de prioridades. Las regiones de desarrollo tardío son las que resultarán más afectadas ante cualquier deficiencia en la alimentación. Por lo tanto, la región posterior del animal es la que mayor deterioro experimentará cuando la

comida resulte incapaz de cubrir los requerimientos. Desde el punto de vista económico esto resulta sumamente negativo ya que esa región corresponde a la de los cortes de mayor valor en la industria de la carne.

4.III.6 Precocidad

La precocidad es la facultad que posee el animal para desarrollarse de manera acelerada.

Como ya vimos y hemos descripto, cada una de las regiones y tejidos del organismo poseen una tasa de desarrollo diferente. Unos se desarrollan más rápido siendo el animal aún joven, y otros se desarrollan más tarde y que no alcanzan su desarrollo máximo hasta una edad más avanzada del animal.

La velocidad de desarrollo de cada región y de cada tejido del organismo va avanzando hasta alcanzar un punto máximo a partir del cual comienza a descender, momento en el cual el animal va adquiriendo su tamaño adulto.

Vale la pena mencionar que en un animal precoz, la velocidad de desarrollo de los tejidos no primordiales como el graso por ejemplo, alcanzan muy temprano un valor elevado. El animal puede acumular cantidades importantes de grasa antes de haber concluido el desarrollo óseo y producido tejidos musculares de mayor grosor.

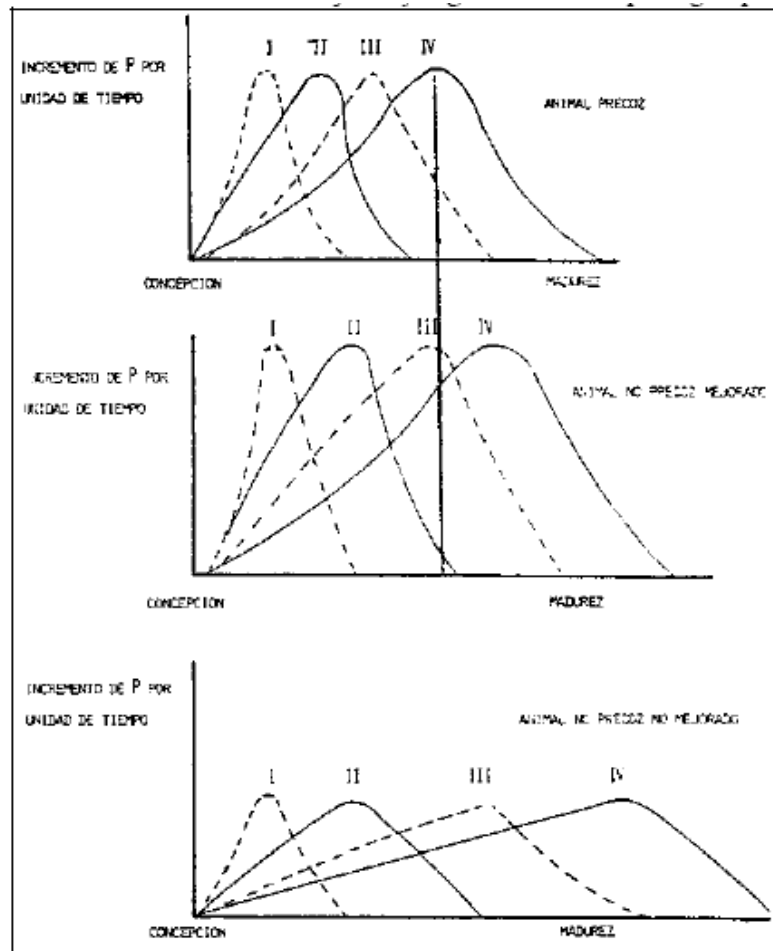
Estos gráficos representan la rapidez del desarrollo de los diferentes tejidos y las diversas partes del cuerpo. En la abscisa la edad; en las ordenadas la ganancia de peso en los tejidos y regiones corporales por unidad de tiempo.

El primer gráfico muestra la forma en que los tejidos y las diversas regiones corporales se desarrollan en un animal precoz. El intermedio muestra el desarrollo en un animal no precoz mejorado y el tercer gráfico muestra el desarrollo de un animal no precoz no mejorado.

En cada caso las diferentes curvas representan el desarrollo de los siguientes tejidos y regiones corporales:

	1	2	3	4
Tejido	Nervioso	Óseo	Muscular	Graso
Región	Cabeza	Cuello	Torax	Lomo
Tejido Óseo	Caña	Tibia-Peroné	Fémur	Pelvis
Tejido Graso	Grasa Perineal	Intramuscular	Subcutanea	Intermuscular

Figura 4: Rapidez de desarrollo de los diferentes tejidos y regiones del cuerpo según precocidad y mejoramiento.



El sistema nervioso central es el primero en alcanzar la máxima velocidad de desarrollo; le sigue el tejido óseo, luego el tejido muscular y por último el adiposo.

En las razas precoces los puntos de inflexión de las curvas están muy próximos unos de otros, de modo que el animal comienza a engrasarse mientras que sus tejidos óseo y muscular se encuentran aún en desarrollo, aunque una menor tasa de crecimiento.

Las razas poco precoces mejoradas poseen un mayor incremento de peso diario, sin embargo la madurez de sus tejidos se alcanza a una edad mayor que las anteriores.

Las razas no precoces no mejoradas presentan los puntos de inflexión de dichas curvas bastante más distanciados, de modo que no tiene lugar el engrasamiento en tanto no se ha desarrollado la mayor parte del tejido óseo y muscular.

Un animal que crece muy rápido no es necesariamente precoz. Será precoz si la rapidez de crecimiento va acompañada con el desarrollo de los diferentes tejidos, y sobre todo, si puede engordar temprano.

La velocidad de crecimiento tiene una estrecha correlación con el peso adulto del animal. Al ser mayor el peso adulto tiende a incrementarse la ganancia diaria de peso vivo.

La precocidad también está relacionada con el peso adulto. A mayor peso adulto menor precocidad y viceversa.

Cuando en un novillo de raza carnicera el porcentaje total de grasa sobre el peso vivo alcanza el 16-20%, un 20% de la grasa está en forma subcutánea y un 3 a 6 % en forma intramuscular (veteado). En este momento, el novillo tiene 8-10 mm de grasa dorsal y de acuerdo a la tipificación de la ex Junta Nacional de Carnes, se considera que el animal tiene un grado de engrasamiento comercialmente ideal. El animal presenta, en estas condiciones, un aspecto de contornos redondeados y las masas musculares no son claramente distinguibles. En ganado lechero, en cambio, este grado de terminación se logra con 30 % de grasa subcutánea.

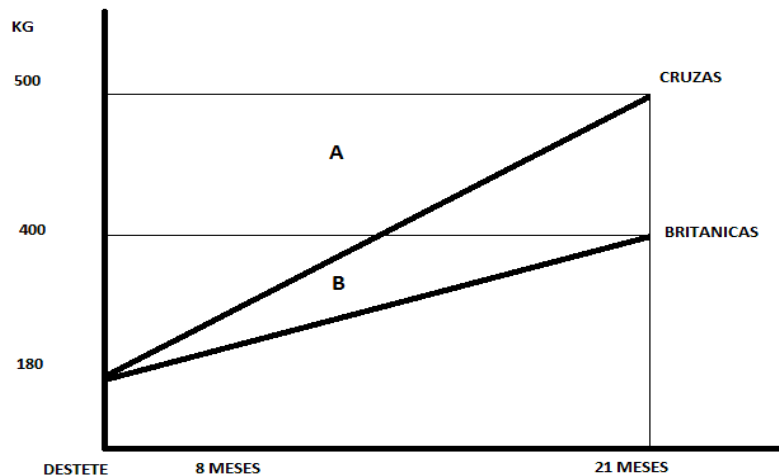
En este momento el tejido adiposo intramuscular también está parcialmente desarrollado en ambos biotipos y, en consecuencia, los músculos tienen el clásico aspecto de marmoleado.

Como la grasa intramuscular depende del contenido total de grasa, la cual como ya se señaló se acumula al final de la etapa de crecimiento, las razas grandes pueden tener un bajo índice de marmoleado cuando se faenan anticipadamente, o cuando la alimentación es insuficiente para promover altas tasas de ganancia de peso.

A los 21 meses el consumo de un Británico por día es de 6,9 Mcal de EN para mantenimiento y 3,1 Mcal EN para producción, dando un total de 10 Mcal EN. La Cruza en cambio a la misma edad consume 8,14 Mcal para su mantenimiento y otros 4,92 Mcal EN para producción, llegando así a las 13 Mcal EN diarias.

Gráfico 2: Eficiencia comparada a la fecha de faena:

- Animales comparados: Cruzas vs Británicas
- Aumento de Cruza (menos precoz): 0,8 KG/día
- Aumento de Británica (más precoz): 0,6 KG/día



Esta diferencia de energía necesaria está justificada por el aumento de peso diario logrado por la Cruza. Si este aumento superara al de la Británica en menos de un 33%, este biotipo resultaría menos eficiente.

Gráfico 3: Eficiencia comparada a igual peso de faena de 500 Kg.

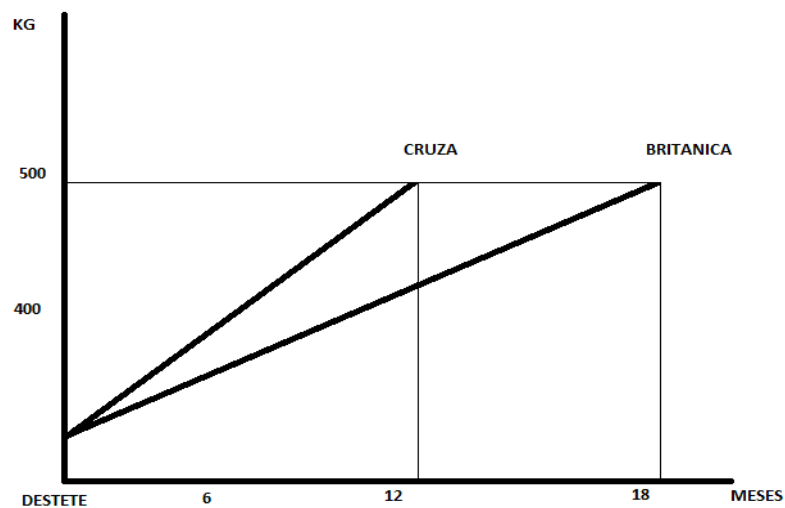
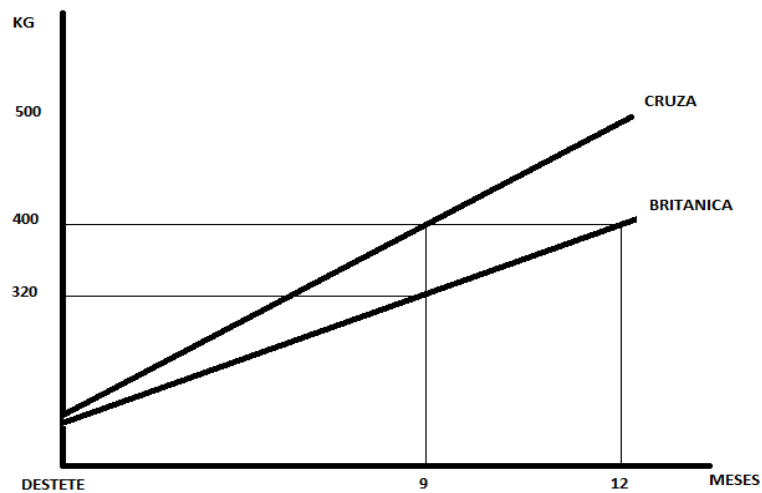
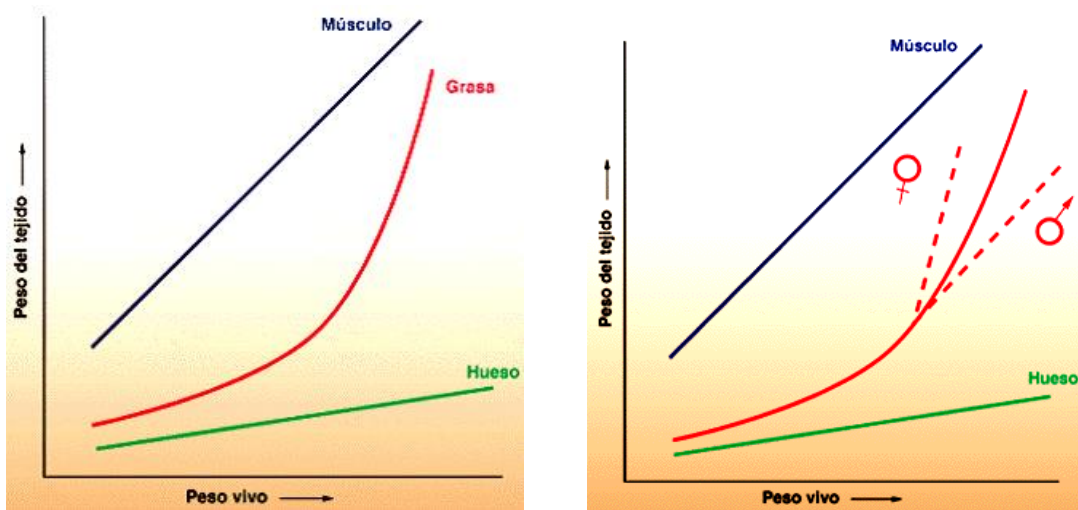


Gráfico 4: Eficiencia comparada a igual peso de faena de 400 Kg



Los biotipos de maduración temprana logran el marmoleado con mayor facilidad, pero tienen el inconveniente que cuando se alimentan con dietas altamente energéticas acumulan un exceso de grasa subcutánea conjuntamente con grasa interna y visceral.

Gráfico 6: Influencia del sexo en la deposición de grasa



Actualmente, la demanda de los mercados de carne argentinos hacia un animal con menor cantidad de grasa ha obligado a seleccionar, dentro de cada raza, reproductores de alta ganancia de peso diaria, poca precocidad, magro y de gran peso a la madurez.

4.III.7 Costo Energético para la síntesis de Grasa y Músculo

Para comenzar podemos mencionar que en un 1kg de grasa pura encontramos 12.5

Mcal de Energía Neta mientras que en un 1kg de proteína hay 7.2 Mcal de E. Neta, existiendo entonces una diferencia del 57.6%.

Cuando comparamos la composición química promedio de los diferentes tejidos notamos que en 1000gr de tejido adiposo encontramos 190gr de agua, 10gr de proteína y 800gr de grasa; cuando en 1000gr de tejido muscular las proporciones son de 630gr, 180gr y 190gr respectivamente.

Por lo mencionado en los párrafos anteriores deducimos entonces que el costo energético para sintetizar 1kg de tejido adiposo es de 10.072 Mcal EN (0.8×12.5 Mcal grasa, 0.01×7.2 Mcal proteína y 0.19×0 Mcal agua). En el caso del tejido muscular y siguiendo el mismo criterio podemos decir que el costo de ese kg será de sólo 3.68 Mcal de EN (diferencia de 6.4 Mcal, es decir: un 274% + costosa la producción de grasa que la de músculo).

4.III.8 Engorde del Macho Entero Joven (MEJ)

Considerando que para los sistemas de producción de carne, la alimentación es el rubro que más repercute en el costo total de producción, se busca constantemente mejorar los niveles de eficiencia, y en este aspecto en particular, la conversión de materia seca en carne es la variable a mejorar. Por las condiciones "sanitarias"/reglamentarias de la producción Argentina, el uso de estimulantes de crecimiento no está permitido, pero no se debe olvidar que naturalmente los animales son capaces de sintetizar productos inocuos, como la testosterona, que pueden mejorar la eficiencia en el uso de los nutrientes aportados en la dieta.

De esta manera se podría llegar con animales británicos de hasta 18-20 meses de edad y peso de faena entre 410-440 kg, cruza con hasta 20-22 meses de edad y peso de faena entre 420-450 kg y continentales de hasta 22-24 meses de edad y peso de faena entre 430-480 kg.

MEJ: animal macho joven entero (con testículos), con hasta DOS (2) dientes incisivos permanentes al momento de la faena, cartílagos intervertebrales de la región sacra con incipiente osificación, músculo retractor del pene presente. Además se aclara que es apto para la faena de todas las razas bovinas.

La propuesta técnica de engorde es producir estos animales para aprovechar el efecto hormonal, anabólico y natural de la Testosterona, la cual se produce principalmente en las células de Leydig, ubicadas en los testículos. La Testosterona, hormona androgénica anabólica natural, provoca la retención de una cantidad mayor de nitrógeno en los tejidos musculares, favoreciendo así un aumento de peso vivo con un diferencial positivo en los individuos. Otros puntos importantes son la modificación de la composición del músculo, mejorando la relación "músculo-grasa", es decir que se deposita una cantidad menor de tejido adiposo (grasa) en el animal, por lo que mejora el rendimiento y mejora la conversión del alimento en carne.

La falta de costumbre y la mala reputación está basada en que la generalidad de

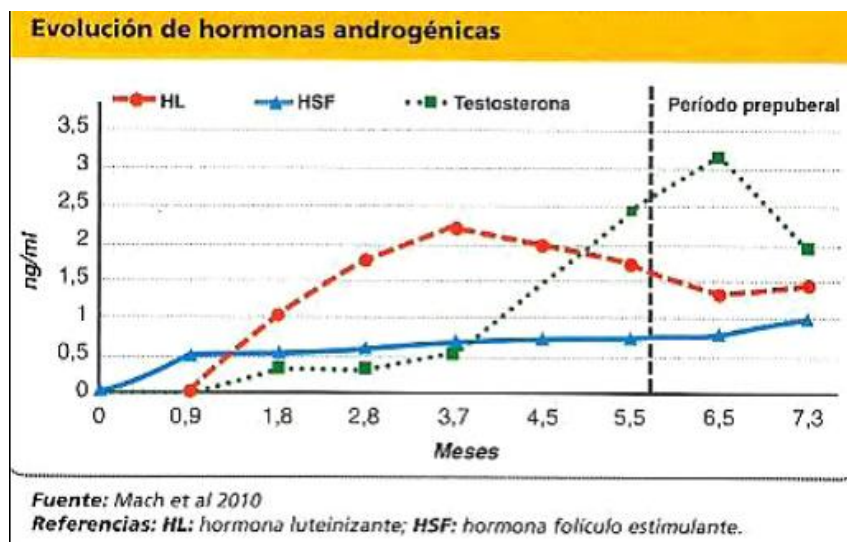
animales enteros que normalmente va a faena son de edad muy avanzada, o más bien, de descarte. Esto trae aparejadas las características de un animal que posee una mayor cantidad de colágeno termoestable, lo que traduce en menor terniza y carne más oscura. En el MEJ estas características no se manifiestan debido a la edad con la cual llega a faena.

Si bien hay estudios y ensayos de más de 40 años en relación a los machos enteros jóvenes y a las ventajas que venimos mencionando, son varias las razones por las cuales no terminamos adoptando esta tecnología en nuestro país. La mayoría exceden las razones técnicas, como lo son: motivos culturales, de mercado, mercado poco desarrollado para MEJ, falta de conocimiento de los consumidores sobre este tipo de carne, control del temperamento animal, control de la reproducción, etc.

Además, es importante considerar que la castración implica reducción importante de rendimientos productivos a causa del estrés, el dolor, la disminución de la concentración de hormonas anabólicas. En el libro Introducción del Estanciero del año 1882, decía José Hernández: "...el animal que sufre la operación siendo pequeño, pierde la fuerza para su desarrollo, y se forma un novillo que se llama avacado, que aunque engorda bien, es de cuero delgado y de poca abundancia de carne. La mejor edad para prepararlos es cuando el animal tiene 2 años y medio, obteniéndose así un novillo de tres años que ha crecido más que el operado chico, y que da mejores resultados en carne y cuero..." (Baver, 2006).

La concentración de estas hormonas en los terneros comienza a aumentar en frecuencia y en amplitud a partir de los 4 meses de edad, dependiendo de la raza y la alimentación. En este momento, es cuando se expresa el mayor efecto de la testosterona, manifestándose en el desarrollo de los animales, siendo el lapso donde ejerce su mayor acción anabólica.

Gráfico 7: Evolución de hormonas androgénicas



4.IV Calidad de Carne

4.IV.1 Parámetros

Higiénico

Los alimentos deben ser totalmente inocuos para la salud de los consumidores. No deben contener residuos de pesticidas, hormonas o antibióticos que puedan inducir riesgo al consumirlos. Tampoco deben tener microorganismos ni toxinas peligrosas para el consumidor. Estas cualidades son garantizadas por leyes y autoridades sanitarias

Nutritivos

Los alimentos son fuente de nutrientes como proteínas, lípidos y glúcidos necesarios para el organismo además de otros elementos indispensables para la salud humana: vitaminas, minerales, etc.

Organolépticos o sensoriales

Las propiedades organolépticas o sensoriales son percibidas directamente por el consumidor al comprar y comer el producto. Cada consumidor hace su propia evaluación del alimento. Los consumidores tienen un rol fundamental en la aceptabilidad de los alimentos. Existen productos ricos en nutrientes que no se aceptan como alimentos por no satisfacer los requerimientos sensoriales de los consumidores.

Estas características se detectan por los sentidos de la vista (aspecto, tamaño, forma, color), tacto (textura, consistencia, ternura), gusto (gustos y sabores), olfato (olores, aroma)

y oído (crepitar). El conjunto de percepciones gustativas y olfatorias representa el "flavor", comúnmente llamado gusto aunque el olfato tiene una parte predominante.

Para la carne las principales características son el color, al momento de comprarla y la terneza, jugosidad y flavor al momento de consumirla. La terneza es la más importante para la mayoría de los consumidores.

Utilidad y servicio

La importancia de este aspecto de la calidad aumenta en los consumidores. En los últimos años se redujo el tiempo ocupado en la preparación de la comida diaria. Cada vez más se consideran útiles los "alimentos de conveniencia" por mayor facilidad y rapidez de preparación. Los cortes de carne que requieren mayor preparación y tiempo de cocción se usan cada vez menos y se expande el consumo de carne picada y en platos preparados.

Imagen

A veces los alimentos se asocian con símbolos, pero la carne es sin ninguna duda es en mayor o menor grado un alimento neutro. Algunas religiones o culturas prohíben el consumo de ciertas carnes, y otras tienen un detallado ceremonial. Muchas tradiciones se asocian con la imagen que los consumidores tienen de los animales productores de carne (criados a campo sobre pasturas y en libertad). También existen otras ideas sobre el concepto de calidad que, en algunos casos, son irracionales.

4.IV.2 Características de la carne bovina

Composición

El músculo de los mamíferos principalmente contiene agua (75%) y proteínas (18-20%). éstas últimas explican el valor nutricional de la carne. El contenido de lípidos en el músculo es bajo (5-10%) y en menor proporción el de otros componentes: azúcares, aminoácidos, minerales. Aunque en poca cantidad algunos componentes tienen gran importancia en las propiedades sensoriales, como el tejido conectivo para terneza o el pigmento sobre el color.

Estructura del músculo

Por su función fisiológica (contracción-fuerza) el músculo estriado tiene una estructura fibrilar. La miofibrilla es la unidad menor cuya organización consiste en haces de fibras. El tejido conectivo rodea las fibras en diferentes niveles y permite transmitir el esfuerzo de juntar el músculo y el hueso de inserción.

Evolución post-mortem

Después de la muerte el músculo, privado de sangre, no recibe oxígeno. Entonces las reacciones metabólicas se modifican hacia la producción de ácido láctico a partir del glucógeno. La acumulación de ácido láctico hace descender el pH de 7 en el animal vivo

hasta 5.5-5.8 a las 24 hs. después de la muerte. Este descenso de pH es favorable para la conservación de la carne por hacer más lento el desarrollo microbiano, pero disminuye la capacidad de retención de agua de la carne, por estar dicho pH cerca del punto isoeléctrico de las proteínas musculares.

En los animales estresados antes de la muerte (consumo anticipado del glucógeno muscular) el pH no desciende y aparece la carne oscura (DARK CUTTING BEEF).

Calidad de res

La calidad de carne se confunde con calidad de res pero son conceptos diferentes. Según el estándar descriptivo de la ex-JNC (RA), en la playa de faena se clasifican las reses por sexo-peso- edad - conformación (desarrollo muscular) y terminación.(desarrollo de la grasa subcutánea) . La tipificación no es una medida de la calidad de carne pero puede ser una estimación del porcentaje de músculo y grasa en la res. El problema es definir el precio de la res que es una mezcla de músculo, grasa y hueso. Sin embargo y aproximadamente considerar algunas categorías de la tipificación pueden ser una referencia orientativa sobre una posible calidad de carne (terneros, novillitos vs. vaca, toro) .

COLOR

El color rojo de la carne se debe a la presencia del pigmento mioglobina. Como la hemoglobina en la sangre, la migolobina transporta oxígeno en el territorio muscular. Está formada por una proteína, un núcleo hemínico con un átomo de hierro.

La cantidad del pigmento influye directamente en la intensidad del color rojo. Esta cantidad varía con el animal: especie (carne roja y blanca) y edad, pero también por la raza, sexo, alimentación (particularmente el hierro), ejercicio y ambiente (altitud).

El efecto de la edad de faena es particularmente importante. Las diferencias entre jóvenes (ternero/a) y adultos (vaca, toro) son conocidas por todos los consumidores. El pigmento aumenta con la edad y más rápido al llegar a viejo. La cantidad de pigmento no es el único factor que influencia el color de la carne. El estado químico del pigmento es importante. Con oxígeno el pigmento está en forma de oximioglobina (rojo brillante) , sin oxígeno (púrpura) y en forma de metamioglobina cuando se oxida (marrón). En este caso muchos consumidores no compran esta carne.

Entre músculos hay una gran variación en la cantidad y estabilidad del pigmento o de ambos a la vez. El tipo metabólico del músculo es un factor determinante del color. La formación de metamioglobina depende de varios mecanismos: la velocidad de difusión y consumo de oxígeno, autooxidación de la mioglobina y reducción enzimática, la velocidad aumenta con la intensidad del metabolismo oxidativo, por ello el tipo de músculo rojo tiene un color inestable.

El color percibido por los compradores puede depender del animal pero también de las condiciones de manejo y conservación de la carne: envasado, duración y temperatura de conservación. La ausencia de oxígeno del "envasado el vacío" prolonga la vida útil del producto pero el color de la carne aparece oscuro. El envasado en "atmósfera controlada"

(mezcla de CO₂ y O₂) mantiene el color rojo de la carne pero dura menos que envasada al vacío.

TERNEZA

La terneza es el criterio organoléptico más importante de los consumidores. Esta se puede definir como la facilidad de morder y masticar la carne. En la carne la terneza varía ampliamente y por dos causas principales: el tejido conectivo y las miofibrillas musculares. El colágeno depende del músculo y del animal, mientras que el estado de las miofibrillas varía también por las condiciones post mortem

TEJIDO CONECTIVO

Variación entre músculos

La cantidad de colágeno es el primer factor de variación en terneza. Se ha observado una estrecha relación entre el contenido de colágeno y la dureza de los músculos. Los músculos de la res con menos colágeno son más tiernos y la clasificación de carnicería a menudo se basa en este parámetro (lomo, cuadril, bifés, carnaza de paleta, etc.). De menor a mayor contenido de colágeno el método de cocción de la carne es diferente: asado, estofado, puchero. Un mayor contenido de tejido conectivo necesita un largo tiempo de cocción para tiernizar la carne (hidrólisis, gelatina).

Variación entre animales

Edad

La cantidad de colágeno varía poco con la edad de los animales pero el grado de reticulación aumenta con la edad (disminuye la solubilidad). Esto explica que la carne de los animales adultos sea más dura que la de los jóvenes, debido a la menor solubilidad del colágeno. Un ejemplo típico relacionado con la terneza es la diferencia que existe entre la carne de ternera y de vaca, aunque hay excepciones, también hay casos de carne de vaca tan tierna como la ternera y más sabrosa.

Sexo

Hay diferencias por sexo. A igual edad las hembras aparecen más tiernas que los machos, y los novillos más tiernos que los toros, especialmente al pasar la madurez sexual. Entre novillos y toritos con igual edad las diferencias pueden ser menos evidentes.

Genotipo

El efecto del genotipo es difícil de determinar, por que existen frecuentes dificultades para realizar una comparación estricta entre razas por que otros factores interfieren y confunden el efecto genotipo. No obstante como ejemplo de la influencia de factores genéticos es el caso de los animales "doble músculo" (culards) que tienen carne tierna por déficit de colágeno.

Condiciones de crianza

En los rumiantes el efecto de las condiciones de crianza y alimentación sobre la calidad organoléptica de la carne es a menudo sobreestimado aunque otros factores pueden tener efectos indeseables. El caso de los anabólicos y otros promotores de crecimiento no está claramente demostrado. Algunas de estas sustancias ("adrenérgicas") pueden afectar negativamente más a la terneza que la jugosidad y el "flavor".

MIOFIBRILLAS

Para entender el efecto del factor miofibrilar sobre la terneza de la carne, es necesario recordar el desarrollo y variación de este parámetro después de la muerte. El músculo del animal recién muerto es tierno, después entra en una fase de rigidez o "rigor", caracterizada por disminución de la elasticidad y aumento de la dureza. Al mismo tiempo el músculo entra en la fase de maduración por acción enzimática. Este proceso tierniza la carne más o menos rápidamente dependiendo del animal, músculo y la temperatura. El máximo de terneza se alcanza en 10-15 días a 0°C, pero se pueden encontrar grandes variaciones.

El proceso normal de maduración puede alterarse si el músculo se enfría muy rápido después de la faena. (si la temperatura es menor que 10°C y el pH es aún alto o mayor que 6). En estas condiciones se observan fenómenos de contracción muscular "cold shortening" y de dureza permanente de la carne. Esta contracción puede controlarse (a) manejando las condiciones de enfriamiento sin compromiso de la higiene y por (b) electroestimulación de alto o bajo voltaje, que produce un rápido descenso del pH y en consecuencia previene el acortamiento por el frío. El alto voltaje produce además ruptura de fibras que mejora la terneza ("fragmentación")

Para mejorar la terneza se puede actuar sobre el tejido conectivo y el estado y grado de maduración de las miofibrillas.

Animales

Son el sustrato natural de la terneza. El sacrificio de animales jóvenes (novillitos, novillos, vaquillonas), la castración de machos, la cría de razas carniceras tradicionales (Bos taurus) y engorde de animales "marca líquida", bajo buenas condiciones de "bienestar animal", ecología, clima, sanidad y alimentación sostenida, sin anabólicos y sin "stresses" productivos ni de manejo antes de la faena, hacen posible suponer que en conjunto contribuyen en aumentar las probabilidades de expresión de la terneza potencial de la carne.

Procesos mecánicos

Se tierniza la carne por la ruptura o reducción del tamaño del músculo. El más simple e histórico consiste en la carne picada., cuya producción, manufactura y consumo aumentó en los últimos años (croquetas, albóndigas, locro, empanadas, chorizos, hamburguesas, salsas, etc.). También con fetas de carne moldeadas y sometidas a presión se fabrican "bifes reestructurados", con una textura similar a la carne fresca. También existen

máquinas con cuchillas, pinches, puntas, etc. que tiernizan por destrucción del tejido conectivo (maza de madera). Estas tecnologías deben ser estrictamente controladas para prevenir problemas higiénicos. El colgado de la res (Texas EE.UU.) del agujero obturador de la cadera mejora la terneza de ciertos músculos. Se tierniza la carne cuando se impide (restricción) la contracción de las fibras musculares durante el rigor mortis.

Enzimas

Las experiencias sobre uso de enzimas en contacto directo con la carne o inyectadas antes de la muerte tienen más o menos éxito. Las proteasas (bromelina, papaína, ficina) actúan sobre las proteínas (actomiosina) pero no son tan eficientes sobre el colágeno (tejido conectivo). El uso de colagenasas parece prometedor pero aún la producción y condiciones de uso deben perfeccionarse.

Químicos

Escabeche o "marinadas" son antiguas prácticas domésticas de conservación por reducción del pH (vino, vinagre) y tiernización por solubilización del tejido conectivo.

Calor

La cocción en medio húmedo por largo tiempo tierniza la carne por la solubilización del colágeno (hidrólisis, gelatinización). Durante la cocción las miofibrillas se endurecen y el colágeno se hidroliza. Esta es la razón por la cual los cortes tiernos (bifes) se cocinan con calor seco y por corto tiempo (asado, parrilla, plancha, grill) mientras que los músculos ricos en colágeno requieren más tiempo de cocción (estofado, puchero). Un nuevo proceso consiste en cocinar la carne al vacío y a baja temperatura, haciendo posible la tiernización del colágeno sin mucho endurecimiento de la fibra muscular. Esto es empíricamente conocido por nuestros paisanos que hacen el asado "despacito y sin apuro".

Acción sobre las miofibrillas

Además de todo lo anterior es necesario evitar o prevenir el acortamiento por el frío. La electroestimulación permite la refrigeración rápida de la res sin este riesgo. La maduración de la carne bajo condiciones controladas de tiempo y temperatura permite satisfacer los requerimientos de mejorar la terneza y mantener las condiciones higiénicas. El envasado de cortes al vacío (Cuota Hilton) previene el desarrollo microbiano y permite conservar la vida útil al mismo tiempo que madura la carne desde su producción al consumo.

JUGOSIDAD

La jugosidad representa durante el consumo, la percepción de más o menos sequedad de la carne. Dos son los principales factores: agua y lípidos contenidos en el músculo. La retención de agua en la carne cocida depende del pH y de las condiciones de cocción.

pH de la carne

Como se vio después de la muerte disminuye el pH. La intensidad de este fenómeno y el valor del pH final, puede variar según el contenido de glucógeno muscular. Un factor importante que influencia el pH final son las condiciones de manejo antes de la muerte. Los animales estresados consumen sus reservas de glucógeno y después el pH no baja o se mantiene alto. En este caso el músculo mantiene una alta capacidad de retención de agua y baja capacidad de conservación. También con pH alto la carne es oscura y también el "flavor" puede estar afectado.

Condiciones de cocción

La temperatura de cocción influye en las mermas o pérdidas de cocción y en consecuencia sobre la jugosidad. Una cocción mínima (exterior cocido y centro crudo) limita las pérdidas de agua a un 15%. Una cocción más intensa puede aumentar las pérdidas de cocción al 25-30% del peso original.

Contenido de lípidos (veteado)

Las carne con alto nivel de grasa es más jugosa. Se dice que la grasa mejora la terneza, pero la grasa depende de la cocción. En carne poco cocida ("rare") la grasa no es importante para la terneza pero si cuando se cocina más ("medium o well done"). Cuando el contenido de grasa es mínimo (nonato, ternero/a) la carne es seca y dura.

FLAVOR

El flavor es la suma de impresiones olfatorias y gustativas durante el consumo de la carne. Las variaciones en "flavor" son menores que las observadas en terneza. Factores ante mortem y post mortem determinan esta característica.

Ante mortem (zootécnicos)

La edad de faena es el principal factor que modifica el "flavor". Cualquiera puede comprobar que aumenta el "flavor" con la edad del animal: la carne de ternera no tiene "flavor" intenso en comparación con un animal maduro. El contenido de lípidos en el músculo es uno de los responsables del desarrollo del "flavor" de la especie. Cierta cantidad de lípidos es necesaria para que la carne presente un "flavor" satisfactorio, pero a un nivel no muy alto: 3-4% es suficiente.

El tipo de fibras musculares también tiene un rol en el desarrollo del flavor. Los músculos rojos tienen un flavor más intenso que los blancos.

En ciertos casos el desarrollo de "flavor" ajenos o extraños, se asocia con la alimentación de los animales y condiciones de conservación de las reses, pero en la actuales condiciones este fenómenos es infrecuente o bastante raro.

Post mortem (tecnológicos)

Después de la faena, la carne queda sujeta a numerosas reacciones químicas y

enzimáticas con producción de moléculas sápidas y/o aromáticas: aminoácidos y pequeños péptidos favorecen el "flavor". Por otro lado hay mayor oxidación de lípidos en carnes con mucha grasa conservadas por un largo tiempo. Esta degradación llega a formar el "flavor rancio".

4.IV.3 Composición de la carcasa, calidad y atributos de palatabilidad para MEJ y novillos

Numerosos estudios a lo largo de los años han demostrado que los toros ganan peso más rápido, son más eficientes en la conversión de alimento y producen menos grasa de desperdicio que los novillos. Por lo general la carne de los toros posee menos marmoleado, una textura más áspera, suele ser más oscura y resulta menos tierna que la producida por los novillos.

Sin embargo, estudios relacionados con la palatabilidad de carne de toros jóvenes han indicado un alto nivel de aceptación.

En términos generales podemos decir que la carcasa de los machos enteros jóvenes pese a tener menos grasa, resulta más pesada. Su capacidad de retención de agua (relacionada con la jugosidad de la carne) en promedio es inferior a la de los novillos pero esto tampoco es algo que siempre suceda para todas las edades y en diferentes niveles de alimentación.

En cuanto a la conformación podemos decir que el ancho y el espesor, así como la terminación redonda de la musculatura resultan sistemáticamente mayores en el MEJ que en novillos.

En terneza y jugosidad los panales de expertos suelen favorecer a la carne de novillo pero las diferencias no son significativas. Sí existen diferencias estadísticas respecto al marbling o marmoleado a favor de los novillos pero los valores alcanzados por el MEJ se encuentran dentro del rango de aceptación de los consumidores (Arthaud et al; 1977).

Otros estudios en cambio no encontraron ninguna diferencia en la jugosidad entre los toritos y los novillos pero sí manifestaron una menor intensidad del sabor en la carne de los enteros (Course; 1983).

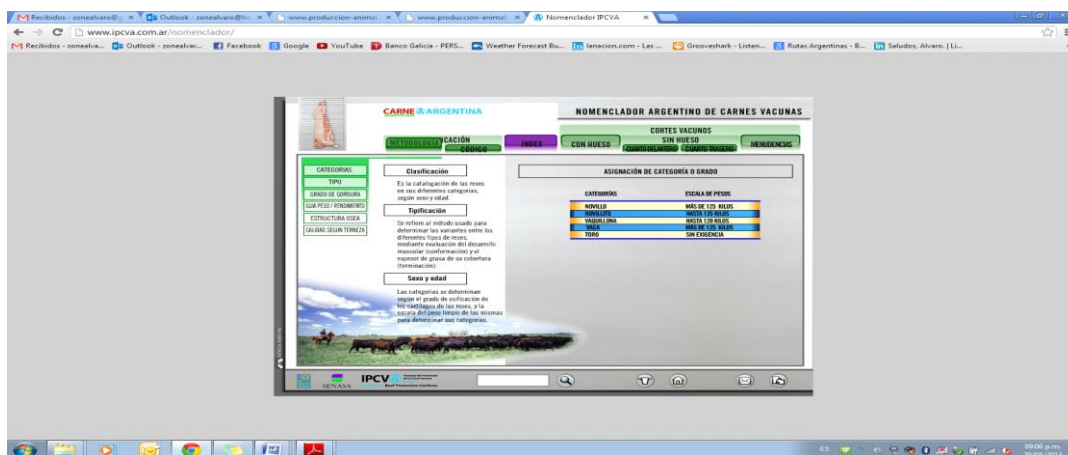
La resistencia al corte fue superior en el MEJ que en los novillos con un promedio de 3,4 a 12,9 kg y 2,6 a 10,2 kg respectivamente (Arthaud et al; 1977). Estos resultados son similares a las observadas por Crouse (et al 1983) en donde los valores de fuerza estuvieron alrededor de 0,83 kg superiores para la carne de los toritos.

Para Clímaco et al. (2006) estos valores de resistencia al corte fueron de 7,50 vs 6,57 kgf a favor de los novillos, pero en su trabajo por ejemplo no hubo diferencias significativas en el espesor de la grasa subcutánea entre los animales enteros y castrados. Si detectaron en este estudio un mayor porcentaje de grasa en la canal en los novillos que en los enteros (11,34 vs 16,68%).

4.IV.4 Clasificación y Tipificación de Carnes

Clasificación:

Es la catalogación de las reses en sus diferentes categorías, según sexo y edad



Fuente: Nomenclador Argentino de Carnes Vacunas, IPCVA, www.ipcva.com

Las siglas son mamón (MA), esto ya prácticamente no aparece; ternera, una T acostada; vaquillona (VQ), vaca (VA). En lo que hace al sector macho, ternero (T); novillito (NT); novillo (NV) y los toros, torunos y bueyes (TOR).

Tipificación:

Se refiere al método usado para determinar las variantes entre los distintos tipos de reses mediante la evaluación del desarrollo muscular (conformación) y el espesor de la grasa de cobertura (terminación).

En conformación vamos a buscar un tipo, vamos a buscar una silueta, pero que no es una apreciación que se hace de una figura, sino que es toda una relación de masas musculares.

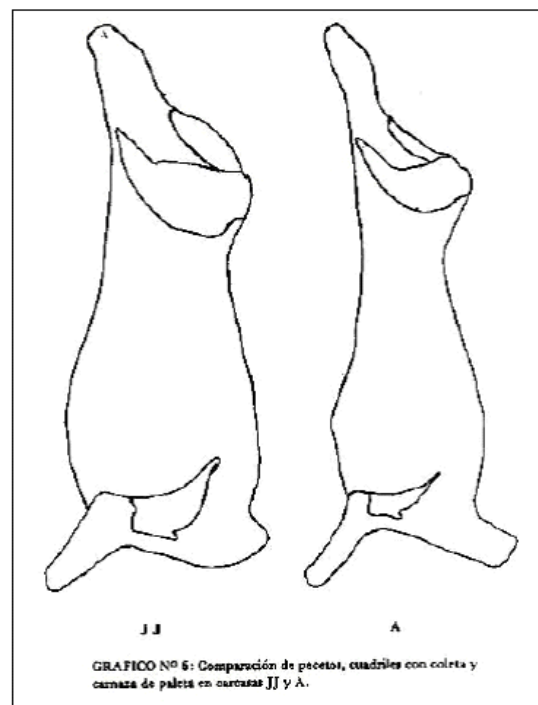
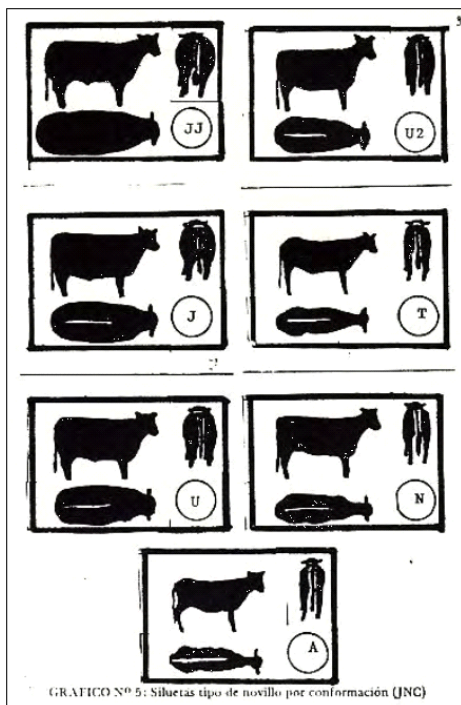
Se determina al analizar volumen y desarrollo de las masas musculares y su relación de la proporción de carne y hueso con respecto al sector de la carcasa en donde se encuentran los cortes de mayor valor comercial.

Es conocido que un músculo en particular no puede crecer al doble a expensas de otro que se achica, sino que todos van a ir creciendo parejamente.

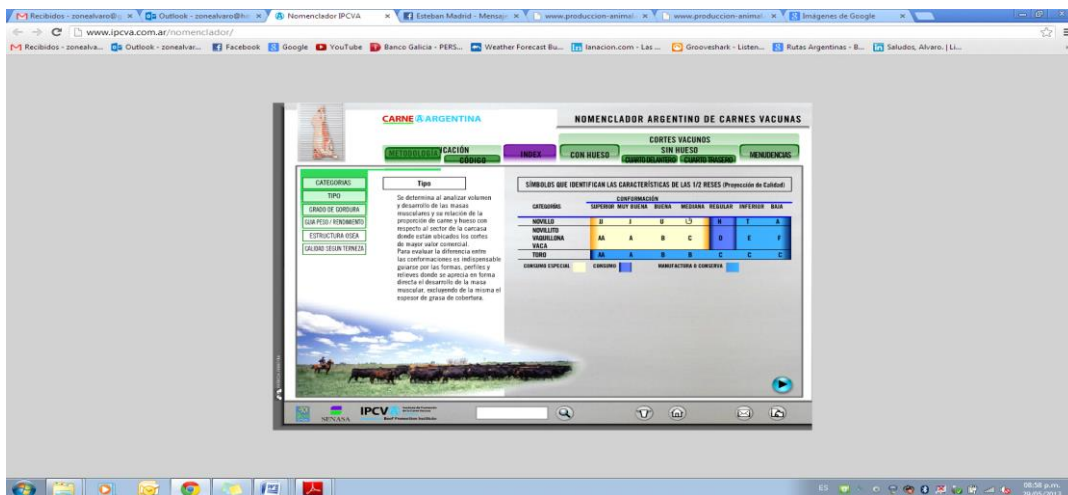
Eso hace que un animal vaya adquiriendo una forma, un área, una impronta muy homogénea. Esa es la conformación, la imagen, la expresión del desarrollo de cada una de esas masas musculares que ha ido presionado y así como va creciendo va tratando de "salir hacia afuera".

Para evaluar la diferencia entre las conformación es indispensable guiarse por las formas, perfiles y relieves en donde se aprecia de forma directa el desarrollo de la masa muscular, excluyendo de la misma el espesor de la grasa de cobertura.

Para el caso de novillos, producto por excelencia de la ganadería de carne, a partir de los tipos que utilizare la industria a principio de siglo, en 1941 se estipularon cinco, aprovechando las letras de la palabra "Junta", obteniéndose así un novillo de alto llenado de masas musculares, que denominaremos "J", para ir cubriendo el espectro hasta los animales de escaso o inferior "armado", que denominaremos "A". Con el tiempo y el sostenido avance zootécnico, haría falta incorporar a los cuarterones mejorados, creándose el "U2" y luego a los "JJ", reses de mayor contenido muscular, en términos de cuarto trasero. (Acuña; 1986)



Para el resto de la Clasificación, lo que genéricamente denominamos "no-novillos", en concordancia con ellos, se utilizan las siglas: "AA", "A", "B", "C", "D", "E" y "F".



Fuente: Nomenclador Argentino de Carnes Vacunas, IPCVA, www.ipcva.com

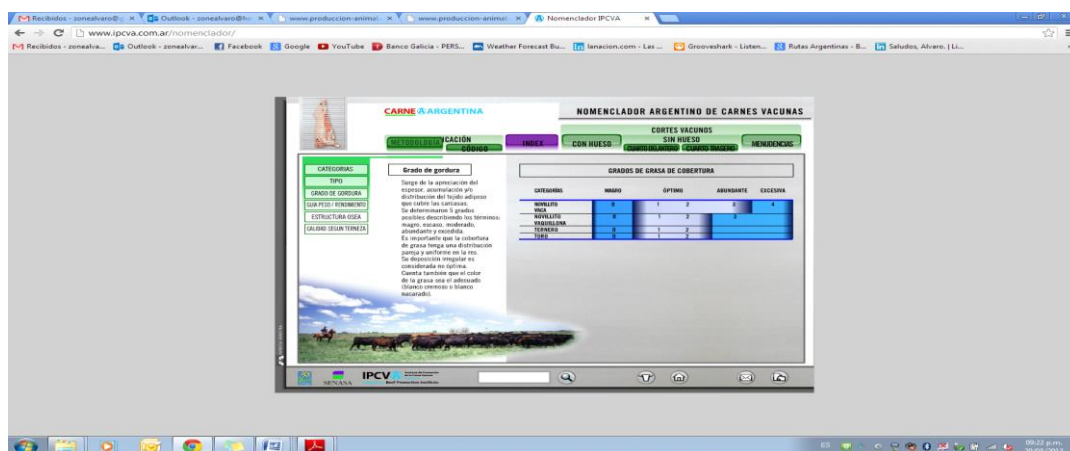
En lo que se refiere a terminación podemos decir que es la apreciación entre la relación de la grasa y la carne.

Cuando hablamos de conformación, sin duda el tema está centrado o arranca en la genética, en el tipo de hacienda; pero cuando nos referimos a terminación no le podemos echar la culpa a un ternero sino que somos nosotros mismos los responsables cuando no los manejamos en forma correcta. (Acuña; 1986)

Surge de la apreciación del espesor, acumulación y/o distribución del tejido adiposo que cubre las carcasas.

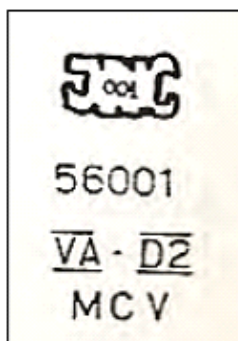
Se determinaron 5 grados posibles describiendo los términos: magro, escaso, moderado, abundante y excedida.

Es importante también que la cobertura de la grasa tenga una distribución pareja y uniforme en la res. De hecho su deposición irregular es considerada no óptima. Se contempla también el color adecuado de la grasa que debe ser blanco cremoso o blanco nacarado.



Fuente: Nomenclador Argentino de Carnes Vacunas, IPCVA, www.ipcva.com

Las carcasas llevarán, tras su evaluación, sellos que marcan: número de tropa, clasificación y tipificación, destino comercial (Mayor aptitud demostrada), peso, agente interviniente, número correlativo diario y los que estampa la Inspección Veterinaria, con lo cual es posible la identificación debida de la canal, su procedencia y aptitud.



Esta información luego es volcada en una Planilla de romaneo, con varias copias, tanto para el que remite la hacienda a faena, como para la JNC, que la compilará, dando una larga serie de datos para el análisis de la operatoria. (Acuña; 1986)

Para el Macho Entreo Joven la clasificación y tipificación es la siguiente:

Tipo JJ - Grados de Gordura 0 -1 y 2
Tipo J - Grados de Gordura 0 -1 y 2
Tipo U - Grados de Gordura 0 -1 y 2
Tipo U2 - Grados de Gordura 0 -1 y 2
Tipo N - -----

FRIAR s.a.

Boulevard Hipólito Yrigoyen Nº 298
Tel. (03482) 438200 y Líneas Rotativas
Of. de Hacienda T.E. (03482) 438248
FAX (03482) 438287
53560BIP RECONQUISTA (Santa Fe)
I.V.A. RESPONSABLE INSCRIPTO

X

Codigo

DUPLICADO

Nº: 0124 - 19768

Fecha: 11/05/2011

CUIT Nº : 30-50400508-5 Ing. Brutos Nº : 921-740740-5

ONNCA Nº: 23152-5 D.R.I. Rqta. Nº : 0259/4

Inicio de Actividades : 22-07-60

Nombre y Apellido o Razón Social FRIAR S.A.

Domicilio: H.IRIGOYEN 298

3560 RECONQUISTA

Nº de Proveedor: 10999

Propietario Hacienda:

C.U.I.T.: 30-50400508-5

Vencimiento: 20/05/2011

IVA : Resp. Inscri

Origen : SSANTA FE

Fecha de Faena: 11/05/2011

Tropa : 686

DTA : 24706727-2

Detalle	Tipo JNC	Grado Grasa	Destino Playa	Cabezas	Kilos Carne	Precio x Kg.	Precio x Item
NT	B	1	ESU	ESU	1.00	238	13.700
NT	B	2	EST	EST	0.50	111	13.700
NO	U2	1	ESU	ESU	2.00	535	13.700
NO	J	2	ESU	ESU	1.00	304	13.700
NO	U	2	ESU	ESU	2.00	551	13.700
NO	J	1	ESU	ESU	5.00	1374	13.700
NT	B	2	ESU	ESU	1.50	331	13.700
NO	JJ	1	ESU	ESU	1.00	285	13.700
NO	JJ	2	ESU	ESU	2.00	609	13.700

Cabezas	Muertos	Digestor	Kg Vivos	Kg Carne	Prom. 1/2	Rendim.	\$ x Kg Vivo	\$ x Kilo	TOTAL
Totales->	16		7420	4338	136	58.46	8.010	13.700	59430.60

Subtotal	Gastos Varios	Comisión	Neto 10.5 % (G)	Neto 10.5%	IVA 10.5%	%(G)	IVA 10.5 %	Total a Liquidar
59430.60			0.00	0.00	0.00		0.00	59430.60

C.E.H:	Transporte	Imp.Flete
38058	TPTE. SPESO VICTOR	84.80

CAI: 31856100935190

Vencimiento: 15/03/2013

Esta Liquidación se hará Efectiva a Travez de la Cuenta:



3 0 5 0 4 0 0 5 0 3 5 6 3 0 1 2 4 3 1 8 5 6 1 0 0 9 3 5 1 9 0 1 5 0 3 2 0 1 3 4

4.V Situación de la carne HOY:

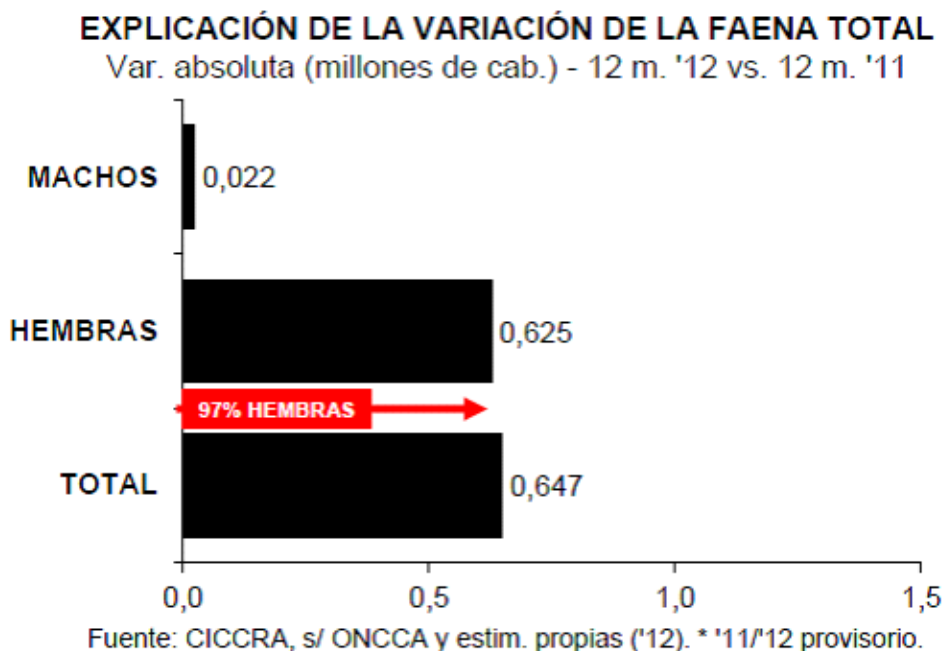
En el último mes de 2012 la faena bovina se sostuvo en el mismo nivel del mes anterior, es decir levemente por encima del millón de cabezas, y, de esta manera, se completó el trimestre de mayor actividad sectorial en casi tres años. En 2012 la faena total logró crecer 6,0% anual (es de esperar que este crecimiento no se interprete como crecimiento sectorial dado que es el fin de la recomposición de stock), ascendiendo a 11,5 millones de cabezas. El crecimiento de la faena fue producto de la mayor matanza de hembras, que elevó su participación en el total a 42,3% en el cuarto trimestre del año.

En diciembre de 2012 se faenaron 1.010.000 cabezas, es decir 46.700 cabezas más que en diciembre de 2011. En tanto, en el cuarto trimestre de 2012 se verificó el mayor nivel de faena en casi tres años. En total se sacrificaron 3,092 millones de cabezas, lo que representó un avance de 10,6% interanual (téngase en cuenta que en los tres trimestres previos la actividad venía creciendo a un ritmo promedio de 4,5% anual).

Con estos guarismos, y luego de dos años de contracción, en 2012 la faena bovina logró crecer 6,0% anual y ascender a 11,5 millones de cabezas. En total se faenaron 647 mil cabezas más que en 2011. Igualmente, debe destacarse que en términos 'históricos' la faena total continuó siendo muy baja, ya que ocupó la posición 29º de los últimos 33 años. Siendo el 2011, la más baja de todo el período considerado.

En 2012 la producción de carne vacuna llegó a 2,603 millones de tn r/c/h y creció 4,3% con respecto al nivel de 2011. En total se produjeron 108 mil tn r/c/h más que el año previo, producto de haber faenado un mayor número de animales (6,0% anual) con un peso promedio en el gancho inferior (-1,5% anual). Al no haber exportaciones el peso promedio de la faena cae de manera significativa.

En 2012 el crecimiento de la faena total y la aceleración del proceso se explicaron casi exclusivamente por la decisión de los productores pecuarios de enviar a faena una cantidad proporcionalmente creciente de hembras. Concretamente, la faena de hembras creció 15,4% con relación a 2011, cuando la total lo hizo en 6,0% anual. Esto significó una incorporación al mercado de 625.000 cabezas, lo que explicó 97% del crecimiento de la faena total en el año.



Al trimestralizar las estadísticas, se observa que en los primeros 3 cuartos del año la faena total creció 4,7%, 4,2% y 4,2%, respectivamente, en relación al mismo trimestre del año anterior, para luego saltar a 10,6% anual, tal como se señaló más arriba.

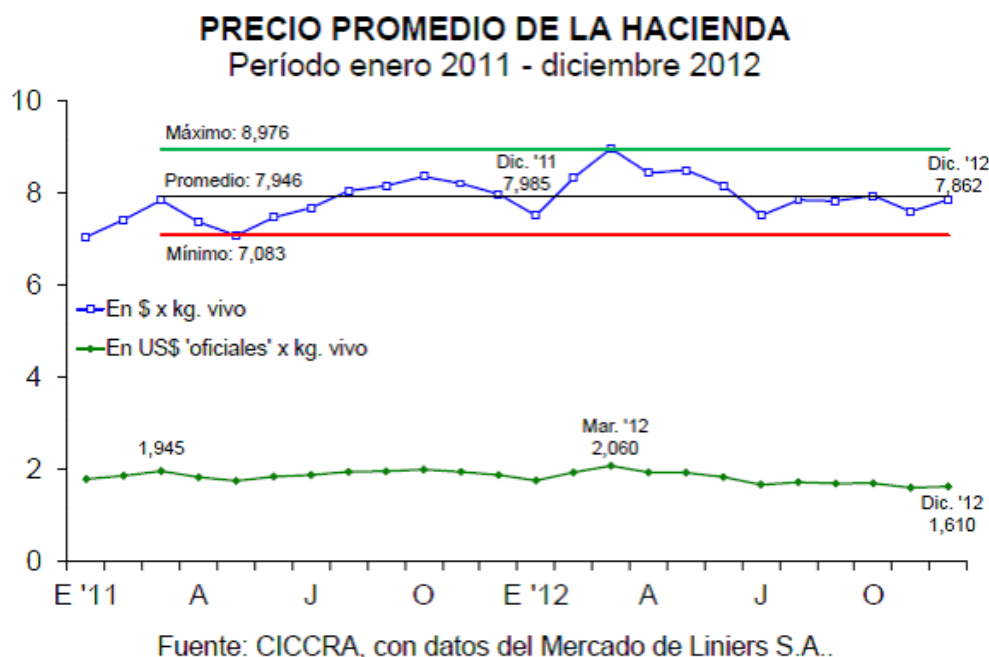
Pues bien, al considerar sólo la faena de hembras, las tasas de crecimiento interanual fueron muchísimo mayores: 7,3%, 11,3% y 18,1%, respectivamente, en los primeros tres trimestres del año, para saltar luego a 24,4% anual en el último cuarto. Es decir, el ritmo de crecimiento de la faena de hembras pasó de duplicar al de la faena total, a llegar a ser 2,5 veces superior en el último trimestre del año.

Con estos guarismos, la faena de hembras pasó de representar 37,6% de la faena total en el cuarto trimestre de 2011 a 42,3% en el último trimestre de 2012 (4,7 puntos porcentuales). Y dentro del último cuarto del año, en noviembre y diciembre la proporción ascendió a 42,6%. Entonces, si bien la fase de recomposición de vientres cumplió 32 meses ininterrumpidos en diciembre de 2012, lo importante fue que perdió intensidad en forma significativa y que quedó a un paso de ingresar en la zona de equilibrio, con elevadas probabilidades de que a lo largo de 2013 el ciclo ganadero cambie de fase nuevamente, si la ecuación económica del productor no registra cambios importantes con relación a lo observado durante el año pasado.

La decisión de los productores de enviar a faena una proporción creciente de hembras, sobre todo a partir de la última primavera, resultó consistente con el escenario de deterioro persistente de la rentabilidad del negocio ganadero en el tiempo y también frente a las alternativas de uso de la tierra.

Por un lado, el valor del kilo vivo en moneda nacional se mantuvo estable desde

marzo de 2011 hasta diciembre de 2012, en un promedio de \$ 7,946, con un máximo de \$ 8,976 en marzo de 2012 y un valor de \$ 7,862 en diciembre de 2012. Este último valor resultó 1,0% inferior al promedio de los 22 meses considerados y 1,5% menor al de diciembre de 2011, en tanto que acumuló una caída de 12,4% con relación al máximo registrado en marzo del año pasado. Y en un contexto de depreciación gradual de la moneda doméstica, el ingreso por kilo vivo medido en dólares retrocedió 13,5% entre diciembre de 2011 e igual mes de 2012 y 21,8% con relación al máximo alcanzado también en marzo del último ejercicio, cuando llegó a US\$ 2,06 por kilo vivo.



Por el otro lado, a lo largo del año los costos de producción experimentaron aumentos en pesos y en dólares, lo cual redundó en un deterioro del margen bruto ganadero (cría e invernada). (Anexo)

En 2012 la producción total avanzó en 108 mil tn r/c/h (4,3%) y las exportaciones retrocedieron en 64.882 tn r/c/h (-26,6%; -76,0% respecto de 2005), lo que favoreció que el consumo interno creciera en 172.934 tn r/c/h (7,7%), En consecuencia, la participación del consumo interno en la oferta total de carne vacuna llegó a 93,1% en el último ejercicio, cuando un año atrás era de 90,2% y en 2005 de 76,3%.

Por su parte, el consumo per cápita de carne vacuna se ubicó en 58,7 kilogramos/año en 2012 y exhibió un avance de 6,7% anual. Sin embargo, todavía se mantuvo 14,5% por debajo del máximo registrado en 2007.

Así como en 2012 el consumo interno de carne vacuna recuperó parte del terreno perdido, merced a una mayor oferta doméstica, explicada por un gran crecimiento de la faena de hembras, y a menores volúmenes exportados, producto de la pérdida de

competitividad de la producción nacional (precios externos subieron a menor ritmo que los costos domésticos), en los mercados de las carnes alternativas (aviar y porcina) se observó un mayor avance de la producción doméstica junto a significativas contracciones de los volúmenes importados, en línea con las fuertes restricciones que impuso el gobierno nacional al ingreso al país de productos extranjeros, y grandes expansiones de los volúmenes exportados, al tiempo que los volúmenes consumidos en el mercado interno crecieron a menor ritmo que el de carne vacuna.

El crecimiento de los consumos de carne vacuna, aviar y porcina, llevó el consumo conjunto de proteínas de origen animal a un total de 107,2 kg/hab/año en 2012. En relación a 2011 se observó una mejora de casi 5%, pero el mismo se mantuvo 2,1% por debajo del máximo histórico alcanzado en 2009, cuando el consumo per cápita de carne vacuna alcanzó un techo de 68,2 kg/año, merced a la gran intensidad que había adquirido el proceso de liquidación de vientres, producto de la política antigánadera del gobierno nacional y de la intensa seca que afectó a vastas zonas productivas del país. (Anexo)

En el cierre de 2012 el SENASA certificó embarques de carne vacuna por 7.484 toneladas peso producto (tn pp), volumen que resultó casi idéntico al registrado en diciembre de 2011 (-1,5%). En el transcurso del 2012 las exportaciones de cortes vacunos totalizaron 117.794 tn pp y se constituyeron en las menores de los últimos once años y en las segundas más bajas de los últimos cincuenta años, habiendo superado sólo a las de 2001, período especial por el cierre masivo de mercados producto de un gran rebrote de fiebre aftosa. En términos interanuales registraron un retroceso de 24,8% y con relación al máximo de 2005 acumularon una caída de 75,6%. Medidas en toneladas res con hueso, en 2012 las exportaciones totalizaron 178.706 tn y se ubicaron 26,7% por debajo de las registradas en 2011.

Los cortes congelados y frescos extra Hilton fueron exportados básicamente a Chile (30%), Israel (23%) y Rusia (17%). Los siguieron en importancia Brasil y Alemania, con 7,4% y 7,3%, respectivamente. Y sólo crecieron las exportaciones de estos cortes a Chile (18,4% anual), debido a la oportunidad que planteó la salida de Paraguay del mercado chileno, producto de problemas sanitarios que están siendo superados.

Los restantes destinos para los cortes congelados y frescos extra Hilton compraron menos. En el caso de Brasil los embarques retrocedieron 8,7% anual, en el caso de Israel 19,1% y en el caso de Rusia 26,9% anual. Por su parte, Alemania adquirió 51,2% menos que en 2011.

Las exportaciones de cortes Hilton totalizaron 21.821 tn pp en el último año y crecieron 8,9% con relación a 2011 (-17,9% con relación a 2005). Su participación en el total pasó de 7,6% a 10,0% entre los períodos señalados y ello tuvo un impacto positivo sobre el precio promedio de los cortes vacunos exportados, debido a su valor unitario más elevado que el promedio general. Sin embargo, debe señalarse que en el segundo semestre se embarcaron sólo 10.408 tn pp, lo que estaría anticipando que por sexto año no se cumplirá con el cupo asignado por la Unión Europea a la Argentina.

Las ventas al exterior de carnes procesadas alcanzaron un total de 8.455 tn pp en 2012 y retrocedieron 53,1% en términos interanuales. Su participación en el total disminuyó de 6,9% a 3,9%. En relación al mismo período de 2005 acumularon una baja de 83,3%.

Los ingresos totales por las exportaciones de carne vacuna ascendieron a US\$ 977,1 millones en 2012, los que resultaron 22,9% inferiores a los registrados en 2011. Asimismo, cabe destacar que los ingresos totales por estas exportaciones cayeron 24,5% con relación a 2005. La facturación por embarques de menudencias y vísceras ascendió a US\$ 213,0 millones y resultó 5,6% inferior a la alcanzada en 2011.

5

Materiales y métodos

En primera instancia se recopiló información de diversas fuentes con el objetivo de suministrar datos sobre los comienzos de la carne en nuestro país para luego terminar haciendo una breve introducción a distintos temas como el engorde, el aprovechamiento de los alimentos por parte de los animales así como también otros temas como la actualidad del mercado.

Se entrevistó a algunos productores y se obtuvieron datos de feed lots que trabajan hace tiempo con el engorde de los machos enteros jóvenes. El primero en brindar datos fue Los Correles de Nicanor ubicado en las afueras de la ciudad de Reconquista en la provincia de Santa Fe. Luego, teniendo como objetivo al MEJ decidí contactarme con Damián Manzanelli de la firma Quickfood | Marfrig para solicitar más datos.

Este trabajo se basó en un estudio realizado en las instalaciones del feedlot hotelería de Conecar S.A. ubicado en zona rural de Correa, al sur de la provincia de Santa Fe entre los meses de septiembre de 2009 y septiembre de 2010.

Para la realización de este TFG me puse en contacto directamente con el Med. Veterinario Gustavo Morao y su colega María Julia Adrién quienes desarrollaron junto con Quickfood | Marfrig esta nueva categoría. Ellos no sólo compartieron conmigo los resultados de su estudio sino que también me invitaron a conocer el feedlot de Conecar S.A. en donde pude canalizar también algunas dudas directamente con ellos.





En el período durante el cual se desarrolló el estudio se registraron temperaturas medias de 17°C y precipitaciones medias de 120 mm mensuales.

Se utilizaron dos grupos de bovinos machos de la raza Holando Argentino enteros y castrados pertenecientes a Quickfood | Marfrig. El lote de animales enteros (toritos), representado por 106 animales, ingresó al feed lot con un peso corporal promedio de 198 ± 20 kg. El lote de animales castrados (novillos), contó con 136 animales y un peso corporal promedio de 234 ± 35 kg al inicio del ensayo. El pesaje inicial se realizó de forma individual con balanza digital Magris, con el desbaste correspondiente a las 8 horas de viaje.

La condición corporal al ingreso de ambos lotes fue de 1,5 puntos en escala de trabajo (1-caquexia, 3-óptimo) y la edad de ingreso fue de 9 a 11 meses. Las condiciones de alimentación previas no se conocen, ya que los bovinos ingresaron al feed lot el día del inicio del ensayo. Cada uno de los lotes en estudio se distribuyó en cuatro corrales, de similar superficie y frente de comedero. En consecuencia, los valores de las variables respuesta corresponden a animales alojados en forma colectiva. Si bien aún con alojamiento colectivo es posible contar con registros individuales del peso corporal ello no fue posible en el caso del consumo de alimento balanceado y, por ende, tampoco para la eficiencia de conversión. En consecuencia la estructura final de los datos evaluados consta de cuatro determinaciones para cada variable en cada grupo. La unidad de análisis es el corral y, en cada corral se dispone del valor promedio de las diferentes variables de interés.

Todos los animales recibieron alimento Terminador 1 Feed lot con 20% de heno de alfalfa ofrecido como TMR (Ración totalmente mezclada) durante los primeros 20 días de adaptación. Para el resto del período se utilizó el mismo alimento con un 10% menos de heno de alfalfa. La dieta fue suministrada tres veces al día con mixer, basándose su

asignación diaria en la técnica de lectura de comederos. Se efectuaron análisis mensuales del alimento suministrado. La Tabla 1 muestra los valores promedios de la composición centesimal del mismo. Los animales se pesaron en forma individual al inicio y al final del ensayo con aproximación al kilo y se calculó la ganancia diaria de peso corporal. Para el pesaje final se calculó un 3 % de desbaste por acuerdo previo con el hotelero.

Tabla 1. composición centesimal del alimento Terminador 1 con 10% de heno de alfalfa.

Determinación	Valor
Proteína %	13,50
Humedad %	23,00
Cenizas %	6,97
E. Etereo %	4,05
FDN %	24,55
FDA %	11,91
DIG / Kg.Ms% *	79,62
EM/Kg.MS*	2,93

* Cálculo en base a fórmulas NRC

El consumo de alimento balanceado total de cada corral se calculó por diferencia entre el alimento ofrecido y el alimento remanente. Se calculó la relación de conversión alimenticia (kg de alimento necesarios para producir un kg de aumento de peso).

Se realizó un monitoreo diario de los corrales, contemplando aspectos nutricionales, sanitarios y de comportamiento. Finalizado el engorde, y previo a la carga, se realizaron maniobras de boqueo para estimar la edad.

La comparación entre grupos se llevó a cabo con una prueba t de Student para datos independientes. El significado de las diferencias en el grado de engrasamiento se evaluó con un test de homogeneidad basado en chiquadrado. Se utilizó el Graph Pad Prism Versión 2.0.

6

Resultados

A campo

La Tabla 2 resume los pesos corporales de los animales de ambas categorías al ingreso y al egreso del ensayo, y el tiempo de permanencia en el mismo. Si bien los toritos entraron con un peso promedio 36 kg inferior, egresaron con un peso final promedio 26 kg mayor y permanecieron 26 días más en feed-lot que los novillitos, dichas diferencias fueron estadísticamente no significativas ($P > 0,05$).

Tabla 2. Variables de peso y días en feed lot

Variable	Toritos	Novillitos
Peso de ingreso (kg)	198 ± 20 kg	234 ± 35 kg
Peso de egreso (kg)	504 ± 13 kg	478 ± 11 kg
Días en feed lot	236 ± 26 días	210 ± 35 días

Todos los valores corresponden al promedio $\pm$ error estándar

Se observó una diferencia significativa ($P = 0,0212$) entre grupos en la ganancia diaria de peso durante el ensayo (toritos: 1.303 ± 15 g/día; Novillitos: 1.154 ± 46 g/día). Gráfico 1.

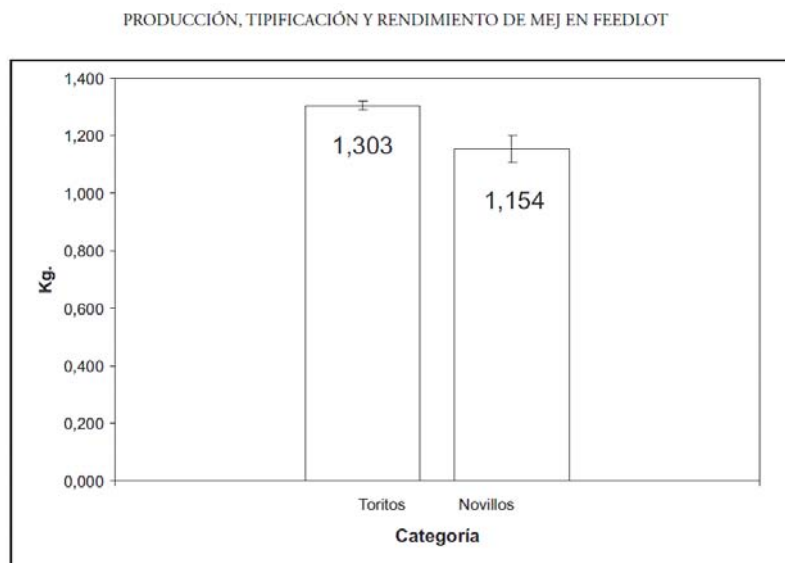


Gráfico 1. Aumento diario de peso promedio en Toritos y Novillos HA engordados a corral.

La relación de conversión alimenticia mostró valores de $6,35 \pm 0,118$ kg de Materia Seca (MS) de alimento por kg de aumento de peso en machos enteros y $7,30 \pm 0,410$ kg de MS de alimento por kg de aumento de peso en machos castrados ($P = 0,067$). Gráfico 2.

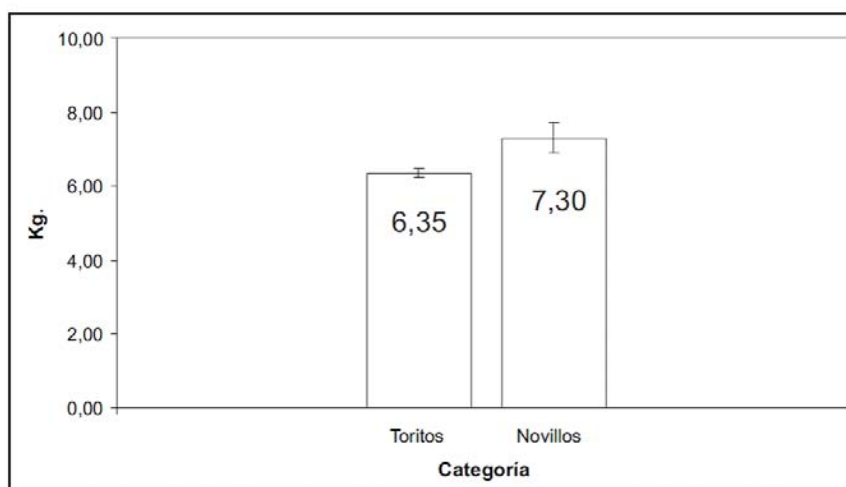


Gráfico 2. Conversión alimenticia promedio en materia seca en Toritos y Novillos HA engordados a corral.

En frigorífico

Al momento de la faena los animales presentaron en su gran mayoría dentición de leche, lo que equivale a decir que en términos generales tenían menos de dos años (24 meses).

La Tabla 3, muestra los valores correspondientes al grado de engrasamiento como indicador de la terminación de los animales, y el rendimiento en frigorífico para dos muestras aleatorias de animales provenientes de cada uno de los dos grupos evaluados.

Tabla 3. Engrasamiento y rendimiento de Toritos y Novillos HA.

Corral	Categoría	N° Animales	Tipo de engrasamiento				Rendimiento
			0	1	2	3	
83 – 84	Torito	34	32%	59%	6%	3%	57,91%
85 – 94	Novillo	35	0%	83%	17%	0%	55,72%

La comparación del grado de terminación (Gráfico 3) utilizando la escala de cuatro valores (0, 1, 2 y 3) vinculado con el nivel de engrasamiento mostró un comportamiento no homogéneo de ambos grupos ($\chi^2 = 15,64$; $P = 0,0013$) con una mayor proporción de animales en las categorías de menor grado de engrasamiento en el caso de los toritos. Se

observó una diferencia en el rendimiento de 2,19% favorable a los machos enteros (Gráfico 4).

MORAO, G.A.; ADRIÉN RÜEGGER, M.J.

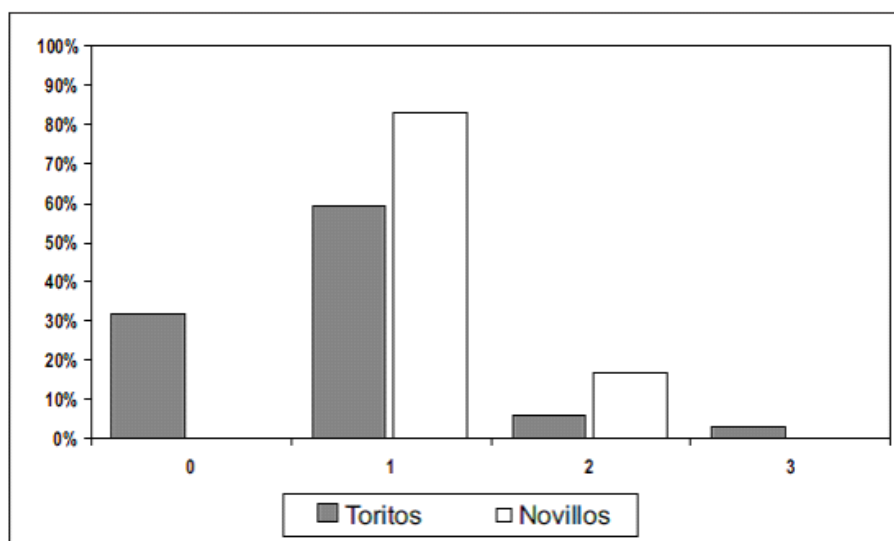


Gráfico 3. Engrasamiento según tipificación de toritos y novillos HA.

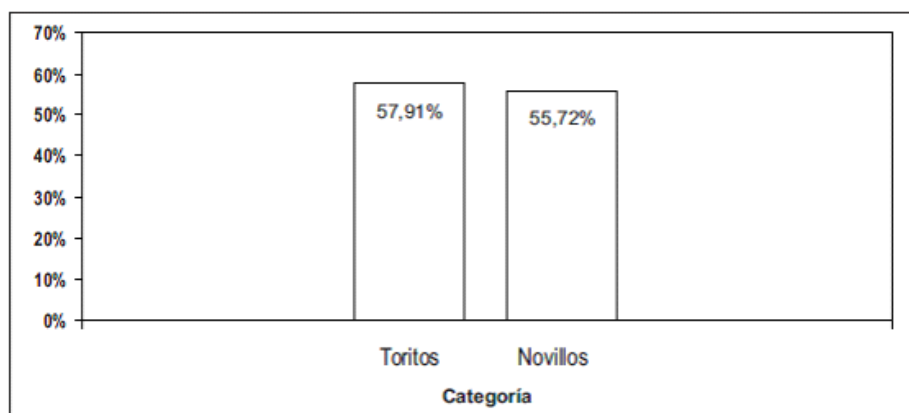


Gráfico 4. Rendimiento de la res de toritos y novillos HA.

7

Discusión

Los machos enteros mostraron mayor APV (150 g/día en términos absolutos y del 12,9% en términos relativos) que los machos castrados y una diferencia en la relación de conversión alimenticia (0,947 kg. de materia seca en términos absolutos y de 14,9% en términos relativos) a favor de los toritos. Si bien esta última diferencia no resultó en significancia, posiblemente debido a las diferencias en las variancias en los registros del consumo por corral, la misma resulta de indudable trascendencia biológica y puede adscribirse principalmente a la mayor ganancia diaria de peso de los animales enteros vinculada en parte al menor contenido calórico de la misma dado el menor nivel de engrasamiento de los toritos en comparación con los novillitos.

No resultó posible comparar los valores de conformación en las tipificaciones dado que las escalas utilizadas, en el momento de efectuarse el ensayo eran diferentes para cada categoría (novillos: tipificados como JJ J U U2 N T A y toros como AA A B C D E F.).

La estructura de los datos no permitió analizar estadísticamente la variable rendimiento a la faena, dado que no se dispuso de los datos individuales por animal. Sin embargo, la diferencia a favor de los machos enteros es de gran relevancia desde el punto de vista productivo. La terminación de las carcasas fue la adecuada a la demanda de carne magra del mercado (grasa tipo 1).

MAS EXPERIENCIA

Si bien los datos presentados y el estudio se realizaron en función a machos Holando Argentino, como ya se detalló, el feed lot Conecar S.A también ha realizado pruebas con otras razas de bovinos obteniendo así nuevos resultados:

Raza	Categ.	Kg. Ingreso Prom./cab	Kg. Egreso c/3%dbte Prom./cab	Días en feedlot	Kg. Producidos Prom./cab	ADPV Kg.	Conv. alimenticia (Kg.)	
							Base húmeda	Base seca
Braford	MEJ	207	442	168	235	1,395	7,18	5,53
	Novillos	195	451	208	256	1,229	8,34	6,42
	Dif. %					14		16
Holando Argentino	MEJ	198	504	236	306	1,303	8,25	6,35
	Novillos	234	478	210	244	1,154	9,48	7,30
	Dif. %					13		15
Hereford	MEJ	176	448	206	251	1,320	6,50	5,00
	Novillos	177	464	235	287	1,220	7,25	5,58
	Dif. %					8		12
Aberdeen Angus	MEJ	207	440	172	233	1,355	6,23	4,80
	Novillos	209	428	178	219	1,230	7,04	5,42
	Dif. %					9		13





8

Conclusión

Los resultados obtenidos del trabajo presentado por Conecar S.A., coinciden con otros similares realizados en otros países del mundo. Como ya mencionamos durante el TFG, hace más de 40 años que se están haciendo ensayos comparando los machos castrados con los enteros en donde se concluye que el torito es superior al novillo en cuanto a ganancias diarias de peso, una mejor relación de conversión alimenticia entre lo que consumen y lo que producen, y un mayor rendimiento en la planta de faena.

También los ensayos coinciden en que la calidad de la res que se obtiene satisface la demanda de los consumidores, aunque por lo general los paneles de expertos han ponderado con mejor puntaje a la carne de los novillos que a la de los toritos. Si bien los parámetros contemplados señalan una calidad algo superior a favor de los novillos, se menciona que estas diferencias no son fácilmente perceptibles para la mayoría de los consumidores.

Teniendo en cuenta la producción de carne actual, resulta sumamente interesante la incorporación del MEJ y del macho Holando al sistema. Si bien la producción del 2012 creció un 6% en comparación al año anterior, ocupa el lugar 29° de los últimos 33 años y el panorama no es bueno teniendo en cuenta que el crecimiento se debió a la liquidación de hembras.

Existen dos maneras de aumentar la producción de carne. Una es aumentar la cantidad de terneros nacidos y la otra agregar cantidad de kilos a los terneros que ya existen. Respecto a la primera, no podremos hacer demasiado hasta no mejorar y aumentar la tasa de multiplicación en nuestros rodeos de cría, pero de alguna manera, ahora, con la incorporación del Macho Holando estaríamos incorporando terneros al sistema que antes no teníamos contemplados. Considerando un rodeo nacional de 1.749.000 vacas holando, con una parición del 78% y 7% de mortandad en guachera y recría (Roulet; 2011); su participación cuantitativa es aproximadamente de 630.000 terneros por año. Por otra parte y avanzando sobre el segundo punto, podemos mencionar el potencial de mejora que tendríamos al optar por el engorde de toritos en lugar del de novillos.

La faena anual promedio de novillos de los últimos 10 años es de 3,3 millones de cabezas. Si el 30% de esta feana fueran toros jóvenes, estaríamos hablando de un incremento de 9.000 toneladas adicionales de carne que servirían para alimentar a unos 180.000 habitantes. Un dato no menor es que para producirlas se necesitarían aproximadamente 450.000kg de alimento balanceado menos que si se tratara de engorde de novillos. Si a esto agregáramos los 630.000 terneros al sistema, estaríamos duplicando estos valores.

Más allá de las ventajas económicas y productivas del MEJ que podamos nombrar,

o la incorporación de los machos holando, el problema en la Argentina radica en la comercialización, el mercado interno y la mentalidad de los consumidores.

Desde el principio estamos hablando de esta nueva categoría como MACHO ENTERO JOVEN y bajo ningún punto de vista a nadie se le hubiese ocurrido bautizarla como “toro joven” o cualquier otro juego de palabras que contenga la denominación de TORO. De hecho algunos de los frigoríficos que aceptan MEJ, pagan al productor lo mismo que pagarían por un novillo pero alteran en muchos casos la tipificación de la res para no tener problemas en la góndola. Es decir que compran MEJ al productor y lo venden como novillos para que la comercialización no se vea afectada. Más allá de lo cuestionable de esta artimaña; a favor de la carne podemos resaltar que en cuanto a la calidad no hay diferencias perceptibles por quienes la compran y la consumen.

No caben dudas de que el cambio primero tiene que ocurrir en la mentalidad de los consumidores y para eso es necesario terminar con los mitos que han condenado a la carne de los toros durante años. Para esto no sólo hay que educar a la población sino también establecer políticas de precios especiales para la carne de toros, que le permitan ser competitiva frente a las tradicionalmente consumidas. La campaña debería estar fomentada tanto por los frigoríficos y empresas privadas así como también por el gobierno dando soporte y promoción a esta nueva categoría.

9

Bibliografía

- **Abdalla HO** Compensatory Gain by Holstein Calves after underfeeding protein. J Anim Sci 1988;66:2687-2695
- **Arthaud, V. H. ; Adams, C. H. ; Jacobs, D. R.; Koch, R.M.** Comparison of carcass traits of bulls and steers. J Anim Sci 1969; 28:742-745.
- **Arthaud, V. H.; Mandigo, R. W.; Koch, R. M. ; Kotula, A. W.** Carcass composition, quality, and palatability attributes of bulls and steers fed different energy levels and killed at four ages. J Anim Sci 1977; 44:53-64
- **Bavera GA** Crecimiento, desarrollo y precocidad. Curso de Producción Bovina de Carne. Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC. Argentina. 2005
- **Champagne, J. R.; Carpenter, J.W.; Hentges, J.F.; Palmer, A. Z.; Koger, M.** Feedlot performance and carcass characteristics of young bulls and steers castrated at four ages. J Anim Sci 1969 29:887.
- **CICCRA** Informe económico mensual N° 144. Enero 2013. Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina
- **Climaco, S.M.** et al. Características de carcaça e qualidade de carne de bovinos inteiros ou castrados da raça Nelore, suplementados ou não durante o primeiro inverno. Ciência Rural, v.36, n.6, p.1867-1872, 2006.
- **Crouse, J. D.; Seideman, S. C.; Cross, H. R.** The effects of carcass electrical stimulation and cooler temperature on the quality and palatability of bull and steer beef. J. Anim. Sci., v. 56, p.81-90, 1983.
- **Di Marco O** Fisiología del crecimiento de vacunos. Curso de Posgrado Actualización en Invernada. <http://www.produccion-animal.com.ar> 2004
- **Fernández Mayer, A.; Sastre, I.** Ensayo de engorde intensivo pastoril y a corral de terneros machos Holando Argentino. En <http://www.elsitioagricola.com/articulos/fernandezmayer/EnsayoEngordePastorilCorralHolando.pdf>
- **Field, R. A.** Effect of castration on meat quality and quantity. J Anim Sci 1971; 32:849

- **Field, R. A.; Nelms, G. E.; Schoonover, C.O.** Effects of age, marbling and sex on palatability of beef. J. Anim. Sci., v.25, p.360-366, 1966.
- **Freitas, A.K.** et al. Características de carcaças de bovinos Nelore inteiros vs castrados em duas idades, terminados em confinamento. Rev. Bras. Zootec., v.37, n.6, p.1055-1062, 2008
- **Gerrard, D. E.; Jones, S. J.; Aberle, E. D. ; Lemenager, R. P. ; Diekman M. A. and Judge. M. D.** Collagen stability, testosterone secretion and meat tenderness in growing bulls and steers. J Anim Sci 1987; 65:1236-1242.
- **Garriz Carlos A, M.V.** Calidad Organoléptica de la carne vacuna 2001
- **Gerrits G** Effect of protein and protein-free energy intake on protein and fat deposition rates in preruminant calves of 80 to 240 kg live weight. J Anim Sci 1996;74:2129-2139
- **Gil Susana B, M.V.** Engorde intensivo (feedlot). Elementos que intervienen y posibles impactos en el medio ambiente 2006
- **Melo Oscar.** El manejo del rodeo de cría es la llave de la ganadería Argentina 2003
- **Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario.** Régimen de clasificación y tipificación oficial de las carnes bovinas (tipo y grado de gordura). Res. NJ-378/73. 1973 <http://www.oncca.gov.ar/principal>
- **Peluffo Frisch, M.; Monteiro Rodríguez, M.** 2002 Terneza: una característica a tener en cuenta. En [http:// www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/carne_y_subproductos/02-terneza.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/carne_y_subproductos/02-terneza.pdf)
- **Rojas, C.G.** Efecto de tres niveles de suplementación invernal y tres edades de castración sobre la ganancia de peso y calidad de la canal en toritos Hereford. Agricultura Técnica Chile 46 (1): 21-26 1986
- **Seideman, H. R. Cross, R. R. Oltjen and B. D. Schanbacher.** Utilization of the intact male for red meat production: a review. J Anim Sci 1982. 55:826-840.
- **Segundo P. I. Acuña,** Clasificación y tipificación de ganados de carnes, Junta Nacional de Carnes. 1986.
- **Vittone S** Experiencia de engorde de terneros machos Holando. Serie de extensión N° 83. EAR y EEA INTA Concepción del Uruguay 2009

ANEXOS

Anexo I:

OFICINA NACIONAL DE CONTROL COMERCIAL AGROPECUARIO

Resolución 4906/2010

Créase una nueva categoría vacuna del Género Bos, denominada Macho Entero Joven.

Bs. As., 5/11/2010

VISTO el Expediente N° S01:0374792/2010 del Registro del MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA, y CONSIDERANDO:

Que las presentes actuaciones se inician ante la presentación realizada por la firma QUICKFOOD S.A. a través de la cual solicita la creación de una nueva categoría vacuna que comprenda al animal macho precoz sin castrar que, por las características de su alimentación en confinamiento y por el pleno funcionamiento hormonal, tiene una conversión de alimento en músculo muy competitiva y rápida, llegando a un peso de faena de aproximadamente QUINIENTOS KILOGRAMOS (500 Kg.) antes de los VEINTICUATRO (24) meses de edad, tratándose de un animal de hasta CUATRO (4) dientes al momento del sacrificio.

Que en dicha presentación, a su vez, destaca que sus cortes son comparables a los de los mejores novillos en materia de terneza y palatabilidad, sin embargo la falta de una clasificación adecuada inhibe su producción masiva, ya que con su categorización actual su carne debería degradarse al nivel de manufactura, lo que lo hace económicamente inviable.

Que la Coordinación de Fiscalización de la OFICINA NACIONAL DE CONTROL COMERCIAL AGROPECUARIO realizó los estudios y análisis necesarios a fin de evaluar la propuesta recibida, consultando a diversos especialistas en el tema, estimando oportuna la creación de la categoría MACHO ENTERO JOVEN —animal macho joven entero (con testículos), con hasta DOS (2) dientes incisivos permanentes al momento de la faena, cartílagos intervertebrales de la región sacra con incipiente osificación y músculo retractor del pene presente—, lo que permitirá el aprovechamiento de un producto que actualmente representa un reducido valor, además de generar un interesante nicho de mercado y que originará un aumento de productividad al aprovechar la mayor eficiencia de conversión alimenticia propia de animales jóvenes, obteniendo mayor ganancia de peso diaria, mayor rendimiento de carcasa y mayor producción de carne por unidad faenada.

Que la introducción de esta nueva categoría torna necesario adecuar las diferentes normas que hacen referencia a las categorías vacunas.

Que la Dirección de Asuntos Jurídicos de la OFICINA NACIONAL DE CONTROL COMERCIAL AGROPECUARIO ha tomado la intervención que le compete.

Que el suscripto es competente para dictar el presente acto administrativo en virtud de las facultades conferidas por el Decreto N° 1067 de fecha 31 de agosto de 2005.

Por ello, EL PRESIDENTE DE LA OFICINA NACIONAL DE CONTROL COMERCIAL AGROPECUARIO RESUELVE:

Artículo 1º — Créase UNA (1) nueva categoría vacuna del Género Bos (especies Bos taurus, Bos indicus y sus cruzas) denominada Macho Entero Joven (MEJ): animal macho joven entero (con testículos), con hasta DOS (2) dientes incisivos permanentes al momento de la faena, cartílagos intervertebrales de la región sacra con incipiente osificación y músculo retractor del pene presente.

Art. 2º — Inclúyese en el régimen de clasificación y tipificación oficial de las carnes bovinas, según Resolución N° J-378 de fecha 28 de marzo de 1973 de la ex JUNTA NACIONAL DE CARNES, la categoría Macho Entero Joven, de acuerdo a los siguientes tipos y grados de gordura:

MACHO ENTERO JOVEN

Tipo JJ - Grados de Gordura 0 -1 y 2

Tipo J - Grados de Gordura 0 -1 y 2

Tipo U - Grados de Gordura 0 -1 y 2

Tipo U2 - Grados de Gordura 0 -1 y 2

Tipo N - -----

Art. 3º — Incorpórase al Anexo I de la Resolución N° J-455 de fecha 25 de abril de 1973 de la ex JUNTA NACIONAL DE CARNES, los simbolismos identificatorios de los diferentes tipos y grados de gordura de la categoría Macho Entero Joven (MEJ), cuyo detalle obra en el Anexo I de la presente resolución.

Art. 4º — Inclúyese en el "Instructivo de confección formulario Lista de Matanza" y en el "Instructivo para la confección del rubro Resumen del Total de los formularios de Romaneos Oficiales", Instructivos A y B de la Resolución N° J-159 de fecha 31 de octubre de 1990 de la ex JUNTA NACIONAL DE CARNES, respectivamente, la abreviatura MEJ para identificar el ESTADO SEXUAL de los animales MACHOS ENTEROS JOVENES de la especie bovina.

Art. 5º — Para efectuar la clasificación de los animales vacunos de la categoría Macho Entero Joven se utilizará la abreviatura MEJ, la que deberá ajustarse a las especificaciones establecidas en la Resolución N° 400 de fecha 31 de julio de 2001 de la ex SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y ALIMENTACION.

En las medias reses correspondientes a esos animales, los establecimientos faenadores deberán colocar sello con indicación del número de dientes, que no podrá tener un tamaño superior a CINCUENTA (50) milímetros y deberá ser estampado en cada cuarto delantero sobre el músculo pectoral (pecho), sin perjuicio de la colocación de los diferentes sellos previstos por la Resolución N° 400/01 antes citada.

Art. 6º — Sustitúyese el Anexo de la Disposición N° 5701 de fecha 6 de diciembre

de 2005 de la ex OFICINA NACIONAL DE CONTROL COMERCIAL AGROPECUARIO, modificado por la Resolución N° 1304 de fecha 23 de abril de 2010 de la OFICINA NACIONAL DE CONTROL COMERCIAL AGROPECUARIO, por el Anexo II de la presente resolución.

Art. 7° — Sustitúyese la Tabla de Códigos para las Categorías del Anexo II "CONDICIONES, REQUISITOS TECNICOS Y PLAZOS DE SUMINISTRO DE INFORMACION QUE DEBERAN CUMPLIMENTAR LOS CONSIGNATARIOS Y/O COMISIONISTAS DE GANADO REFERIDOS AL PRECIO PACTADO O COBRADO POR LAS VENTAS DE ANIMALES PARA FAENA EN QUE HAYAN INTERVENIDO EN EL MERCADO CONCENTRADOR DE HACIENDA DE LINIERS" de la Resolución N° 1486 de fecha 10 de agosto de 2006 de la OFICINA NACIONAL DE CONTROL COMERCIAL AGROPECUARIO, por la Tabla de Códigos para las Categorías que como Anexo III forma parte integrante de la presente resolución.

Art. 8° — Invítase al SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, organismo descentralizado en la órbita del MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA, a evaluar en el plazo de UN (1) año contado desde la publicación de la presente resolución, la conveniencia de consignar en los Documentos para el Tránsito de Animales (DTA/DTe) la categoría Macho Entero Joven (MEJ), de acuerdo a la definición establecida en el Artículo 1° de la presente.

Hasta tanto ello ocurra, las categorías vacunas en dichos documentos se seguirán consignando conforme se realiza actualmente.

Art. 9° — Establécese un plazo de hasta SESENTA (60) días corridos, contados desde la fecha de entrada en vigencia de la presente resolución, para que los establecimientos faenadores ajusten su operatoria a los nuevos requerimientos establecidos en la presente medida.

Art. 10. — La presente resolución comenzará a regir al día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial.

Art. 11. — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — Juan M. Campillo.

PROCESAMIENTO	DESTINO COMERCIAL	SIMBOLISMO	SIMBOLISMO
		ENFRIADO	CONGELADO
ENFRIADO Y CONGELADO (En medias reses y cuartos incluido cuarto pistola) ENFRIADO TIPO GORDURA MEJ JJ 0-1-2 J 0-1-2 U 0-1-2 U2 0-1-2	PARA CUALQUIER PAIS EN MEDIAS RESES Y CUARTOS EN MANTAS DESHUESADAS	E	C
		EV	CV
CONGELADO TIPO GORDURA MEJ JJ 0-1-2 J 0-1-2 U 0-1-2 U2 0-1-2	PARA CUALQUIER PAIS DESHUESADOS EN MANTAS CORTE Y COCIDO EN UNA MISMA RES CORTE CARRE	ES	CS
		SEV	SCV
CORTES ENFRIADOS Y CONGELADOS TIPO GORDURA MEJ JJ 0-1-2 J 0-1-2 U 0-1-2 U2 1-2	PARA CUALQUIER PAIS DESHUESADOS EN MANTAS CORTE Y COCIDO EN UNA MISMA RES CORTE CARRE	----	OS
		CCE	CCC

PROCESAMIENTO	DESTINO COMERCIAL	SIMBOLISMO	SIMBOLISMO
		ENFRIADO	CONGELADO
MANUFACTURA TIPO GORDURA MEJ N -	PARA CUALQUIER PAIS CON HUESO SIN HUESO	ME	MC
		MEV	MCV
CARNE COCIDA CUALQUIER TIPO Y GRADO DE GORDURA	PARA CUALQUIER PAIS	----	OC
CONSERVA (ENLATADA) CUALQUIER TIPO Y GRADO DE GORDURA	PARA CUALQUIER PAIS	KK	

Anexo II:

Clasificación	Kilos Vivos
---------------	-------------

1.- NOVILLOS

Especiales y Buenos	431/460 461/490 491/520 Más de 520
Regulares	Livianos Pesados
Overos Negros	Más de 500
Cruza Cebú	Hasta 440 Más 440
Cruza Europea	Hasta 470 Más 470

2.- NOVILLITOS

Especiales y Buenos	Medianos	351/390
	Pesados	391/430
Regulares		

3.- VAQUILLONAS

Especiales y Buenas	Medianas	351/390
	Pesadas	391/430
Regulares		

4.- TERNEROS

Termeros	Hasta 350 kgs
----------	---------------

5.- VACAS / TOROS

Vacas	Buenas Regulares Conserva Buena Conserva Inferior
Toros	Buenos Regulares

6.- MACHOS ENTEROS JÓVENES (MEJ)

MEJ	Especiales y Buenos
	Regulares

Anexo III:

Tabla de Códigos para las Categorías

Categorías			Código
NOVILLOS	Especiales y Buenos	431/460 Kg	NO01
NOVILLOS	Especiales y Buenos	481/490 Kg	NO02
NOVILLOS	Especiales y Buenos	491/520 Kg	NO03
NOVILLOS	Especiales y Buenos	más 520 Kg	NO04
NOVILLOS	Regulares	Livianos	NO05
NOVILLOS	Regulares	Pesados	NO06
NOVILLOS	Overos Negros	Más 500 Kg	NO07
NOVILLOS	Cruza Cebú	Hasta 440 Kg	NO08
NOVILLOS	Cruza Cebú	Más 440 Kg	NO09
NOVILLOS	Cruza Europea	Hasta 470 Kg	NO10
NOVILLOS	Cruza Europea	Más 470 Kg	NO11
NOVILLITOS	Especiales y Buenos	Medianos 351/390 Kg	NT13
NOVILLITOS	Especiales y Buenos	Pesados 391/430 Kg	NT14
NOVILLITOS	Regulares		NT15
VAQUILLONAS	Especiales y Buenas	Medianas 351/390 Kg	VQ17
VAQUILLONAS	Especiales y Buenas	Pesadas 391/430 Kg	VQ18
VAQUILLONAS	Regulares		VQ19
TERNEROS			T

Categorías			Código
MACHOS ENTEROS JÓVENES	Especiales y Buenos		MEJ01
MACHOS ENTEROS JÓVENES	Regulares		MEJ02
VACAS		Buenas	VA21
VACAS		Regulares	VA22
VACAS		Conserva Buena	VA23
VACAS		Conserva Inferior	VA24
TOROS		Buenos	TO25
TOROS		Regulares	TO26
VACAS		Conserva Inferior	VA24
TOROS		Buenos	TO25
TOROS		Regulares	TO26

Anexo IV:

RESOLUCION J-378/1973

Régimen de clasificación y tipificación oficial de las carnes bovinas (tipo y grado de gordura)

Número: 378 / 1973

Buenos Aires, 28 de marzo de

1973

VISTO el Exp. N° 15066/72 y la Resolución N° J-1294/72, y

CONSIDERANDO:

Que la JUNTA NACIONAL DE CARNES, estimó conveniente proceder al análisis y evaluación de la clasificación y tipificación de las carnes bovinas actualmente en vigencia, a la luz de los nuevos conocimientos sobre producción y clasificación de ganados y carnes, vinculados a la evolución y mejoramiento de los biotipos carniceros, dentro de las metas de la obtención de reses con la mayor cantidad de carne de calidad y adecuado tenor graso.

Que de resultados de los exhaustivos estudios realizados, el Grupo de Trabajo creado a tal efecto, e integrado por funcionarios de este Organismo, llegó a la conclusión que debían efectuarse diversas modificaciones al sistema implantado por Resoluciones Nros. J-37/63 y J-361/63.

Que, la Comisión Especial Honoraria instituida por Resolución N° J-1294/72, integrada con representantes de todos los sectores que intervienen en los procesos de producción, industrialización y comercialización de ganados y carnes, se ha expedido aconsejando la pronta sanción y puesta en vigor del proyecto de nuevo régimen de clasificación y tipificación preparado a nivel técnico de esta Junta.

Que, tales modificaciones están relacionadas con la variación observada en los tipos y motivada en las nuevas tendencias de selección, donde en las más altas clasificaciones, se encuentran reses destacadas por su gran abundancia de carne en las regiones de más valor y que sobrepasan en sus características carniceras a otras reses también muy bien conformadas pero de menor peso y masas musculares.

Que, asimismo, se considera que el nuevo régimen a implantarse, cuenta con una precisa catalogación en el ordenamiento de las reses, a efectos de posibilitar que la demanda pueda solicitar los tipos de carne que más respondan a los gustos y conveniencias del consumidor.

Que, por otra parte, el nuevo régimen de calificación además de su valor orientativo al productor, permitirá que las empresas frigoríficas puedan llegar a prescindir de sus propias y diferentes clasificaciones comerciales que oportunamente debieron crear para suplir deficiencias del anterior sistema y de tal modo, contar con una catalogación totalmente uniforme y característica para la venta de las carnes argentinas.

Por ello,

LA JUNTA NACIONAL DE CARNES

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Implantar a partir del 1º de mayo de 1973, un nuevo régimen de clasificación y tipificación oficial de las carnes bovinas, de acuerdo a los siguientes tipos y grados de gordura:

Ministerio de Agricultura y Ganadería
Junta Nacional de Carnes

NOVILLOS

Tipo JJ - Grados de gordura 0 - 1 - 2 - 3 y 4

Tipo J - Grados de gordura 0 - 1 - 2 - 3 y 4

Tipo U - Grados de gordura 0 - 1 - 2 - 3 y 4

Tipo U2 - Grados de gordura 0 - 1 - 2 - 3 y 4

Tipo N - Grados de gordura 0 - 1 - 2 - 3 y 4

Tipo T - Grados de gordura 0 y 1

Tipo A - - - -

VACAS

Tipo AA - Grados de gordura 0 - 1 - 2 - 3 y 4

Tipo A - Grados de gordura 0 - 1 - 2 - 3 y 4

Tipo B - Grados de gordura 0 - 1 - 2 - 3 y 4

Tipo C - Grados de gordura 0 - 1 - 2 - 3 y 4

Tipo D - Grados de gordura 0 - 1 - 2 - 3 y 4

Tipo E - Grados de gordura 0 - 1 - 2 y 3

Tipo F - - - -

NOVILLITOS

Tipo AA - Grados de gordura 0 - 1 - 2 y 3

Tipo A - Grados de gordura 0 - 1 - 2 y 3

Tipo B - Grados de gordura 0 - 1 - 2 y 3

Tipo C - Grados de gordura 0 - 1 - 2 y 3

Tipo D - Grados de gordura 0 - 1 - 2 y 3

Tipo E - Grados de gordura 0 y 1

Tipo F - - - -

VAQUILLONAS

Tipo AA - Grados de gordura 0 - 1 - 2 y 3

Tipo A - Grados de gordura 0 - 1 - 2 y 3
Tipo B - Grados de gordura 0 - 1 - 2 y 3
Tipo C - Grados de gordura 0 - 1 - 2 y 3
Tipo D - Grados de gordura 0 - 1 - 2 y 3
Tipo E - Grados de gordura 0 y 1
Tipo F - - - -

TERNEROS

Tipo AA - Grados de gordura 0 - 1 y 2
Tipo A - Grados de gordura 0 - 1 y 2
Tipo B - Grados de gordura 0 - 1 y 2
Tipo C - Grados de gordura 0 - 1 y 2
Tipo D - Grados de gordura 0 - 1 y 2
Tipo E - Grados de gordura 0 y 1
Tipo F - - - -

MAMONES

Tipo A - Grados de gordura 0 y 1
Tipo B - Grados de gordura 0 y 1
Tipo C - Grados de gordura 0 y 1
Miiniisstteerriioo ddee Aggrriiccuullttuurraa y Gaanaaddeerrííaa
Juunttaa Naacciioonaall ddee Caarneess

TOROS Y TORUNOS

Tipo AA - Grados de gordura 0 - 1 y 2
Tipo A - Grados de gordura 0 - 1 y 2
Tipo B - Grados de gordura 0 - 1 y 2
Tipo C - - - -

ARTÍCULO 2°.- La descripción de las características a que deben ajustarse los tipos y grados de gordura a que se refiere el artículo anterior, se dan en el Anexo I que consta de veinte fojas y que forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 3°.- Deróganse las Resoluciones Nros. J-37 de fecha 31 de enero de 1963 y J-361 de fecha 12 de setiembre de 1963 y toda otra disposición que se oponga a la presente.

ARTÍCULO 4°.- Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese.

RES. J N° 378 Fdo.: GABRIEL ELIGIO TEVEZ
Vicepresidente 1° en ejercicio de la Presidencia

Anexo V:

FAENA Y PRODUCCIÓN DE CARNE:

De acuerdo con las estimaciones preliminares, en el último mes de 2012 la faena bovina se sostuvo en el mismo nivel del mes anterior, es decir levemente por encima del millón de cabezas, y, de esta manera, se completó el trimestre de mayor actividad sectorial en casi tres años. En 2012 la faena total logró crecer 6,0% anual, ascendiendo a 11,5 millones de cabezas. El crecimiento sectorial fue producto de la mayor matanza de hembras, que elevó su participación en el total a 42,3% en el cuarto trimestre del año (+4,7 puntos porcentuales) y a 40,8% en el promedio del año (+3,3 puntos porcentuales).

En diciembre de 2012 se faenaron 1.010.000 cabezas, es decir 46.700 cabezas más que en diciembre de 2011. Esto arrojó un crecimiento de 5,0% interanual. Pero, tal como se destacó en Informes anteriores, en una perspectiva ‘histórica’ (considerando los últimos 33 diciembres), el nivel de actividad de la industria frigorífica continuó siendo bajo. Concretamente, la faena de diciembre de 2012 ocupó la posición 25°.

En tanto, en el cuarto trimestre de 2012 se verificó el mayor nivel de faena en casi tres años. En total se sacrificaron 3,092 millones de cabezas, lo que representó un avance de 10,6% interanual (téngase en cuenta que en los tres trimestres previos la actividad venía creciendo a un ritmo promedio de 4,5% anual). Hay que remontarse al primer cuarto de 2010 para encontrar un nivel de faena superior (3,207 millones de cabezas).

Con estos guarismos, y luego de dos años de contracción, en 2012 la faena bovina logró crecer 6,0% anual y ascender a 11,5 millones de cabezas. En total se faenaron 647 mil cabezas más que en 2011. Igualmente, debe destacarse que en términos ‘históricos’ la faena total continuó siendo muy baja, ya que ocupó la posición 29° de los últimos 33 años. Sólo superó a las faenas registradas en 2002, 1983, 1998 y 2011 (esta última, la más baja de todo el período considerado).

La combinación de una mayor cantidad de animales faenados (5% anual) con un peso promedio en gancho de 226 kilogramos/res (0,9% anual), hizo que en el último mes del año la producción de carne vacuna ascendiera a 229 mil toneladas res con hueso (tn r/c/h), ubicándose 5,8% por encima del registro correspondiente a diciembre de 2011. En términos absolutos, se produjeron 12.630 tn r/c/h más que un año atrás.

En el cuarto trimestre la producción de carne vacuna totalizó 700 mil tn r/c/h, es decir 10,7% más que en igual período del año previo. Y en este caso resultó ser el valor más elevado de los últimos tres años.

En 2012 la producción de carne vacuna llegó a 2,603 millones de tn r/c/h y creció 4,3% con respecto al nivel de 2011. En total se produjeron 108 mil tn r/c/h más que el año previo, producto de haber faenado un mayor número de animales (6,0% anual) con un peso promedio en el gancho inferior (-1,5% anual).

Ahora bien, ¿por qué creció la faena total y por qué se aceleró el ritmo de crecimiento interanual a lo largo del año? En 2012 el crecimiento de la faena total y la

aceleración del proceso se explicaron casi exclusivamente por la decisión de los productores pecuarios de enviar a faena una cantidad proporcionalmente creciente de hembras. Concretamente, la faena de hembras creció 15,4% con relación a 2011, cuando la total lo hizo en 6,0% anual. Esto significó una incorporación al mercado de 625.000 cabezas, lo que explicó 97% del crecimiento de la faena total en el año.

Al trimestralizar las estadísticas, se observa que en los primeros 3 cuartos del año la faena total creció 4,7%, 4,2% y 4,2%, respectivamente, en relación al mismo trimestre del año anterior, para luego saltar a 10,6% anual, tal como se señaló más arriba.

Pues bien, al considerar sólo la faena de hembras, las tasas de crecimiento interanual fueron muchísimo mayores: 7,3%, 11,3% y 18,1%, respectivamente, en los primeros tres trimestres del año, para saltar luego a 24,4% anual en el último cuarto. Es decir, el ritmo de crecimiento de la faena de hembras pasó de duplicar al de la faena total, a llegar a ser 2,5 veces superior en el último trimestre del año.

Con estos guarismos, la faena de hembras pasó de representar 37,6% de la faena total en el cuarto trimestre de 2011 a 42,3% en el último trimestre de 2012 (4,7 puntos porcentuales). Y dentro del último cuarto del año, en noviembre y diciembre la proporción ascendió a 42,6%. Entonces, si bien la fase de recomposición de vientres cumplió 32 meses ininterrumpidos en diciembre de 2012, lo importante fue que perdió intensidad en forma significativa y que quedó a un paso de ingresar en la zona de equilibrio, con elevadas probabilidades de que a lo largo de 2013 el ciclo ganadero cambie de fase nuevamente, si la ecuación económica del productor no registra cambios importantes con relación a lo observado durante el año pasado.

La decisión de los productores de enviar a faena una proporción creciente de hembras, sobre todo a partir de la última primavera, resultó consistente con el escenario de deterioro persistente de la rentabilidad del negocio ganadero en el tiempo y también frente a las alternativas de uso de la tierra.

Por un lado, el valor del kilo vivo en moneda nacional se mantuvo estable desde marzo de 2011 hasta diciembre de 2012, en un promedio de \$ 7,946, con un máximo de \$ 8,976 en marzo de 2012 y un valor de \$ 7,862 en diciembre de 2012. Este último valor resultó 1,0% inferior al promedio de los 22 meses considerados y 1,5% menor al de diciembre de 2011, en tanto que acumuló una caída de 12,4% con relación al máximo registrado en marzo del año pasado. Y en un contexto de depreciación gradual de la moneda doméstica, el ingreso por kilo vivo medido en dólares retrocedió 13,5% entre diciembre de 2011 e igual mes de 2012 y 21,8% con relación al máximo alcanzado también en marzo del último ejercicio, cuando llegó a US\$ 2,06 por kilo vivo.

EVOLUCIÓN DEL PODER DE COMPRA			
Producto e insumos	Unidad de medida	dic-12	var. % resp.
			jul-12
SOJA vs.			
Gasoil	qq x 100 lts	3,24	39,8%
Glifosato	qq x 100 lts	9	22,2%
Fosfato monoamónico	qq x tn	18	50,0%
Lorsban plus	qq x 100 lts	27	40,7%
Tractor 100 hp	qq x unidad	1.239	32,4%
Pick up	qq x unidad	830	39,0%
NOVILLO vs.			
Gasoil	kg x 100 lts	59	-4,5%
Alambre 17/15	kg x unidad	56	-8,9%
Alfalfa	kg x 100 kgs	455	-11,4%
Tractor 100 hp	kg x unidad	26.337	-13,8%
Pick up	kg x unidad	17.644	-9,5%
TERNERO vs.			
Gasoil	kg x 100 lts	55	-5,5%
Alambre 17/15	kg x unidad	45	-6,7%
Tractor 100 hp	kg x unidad	21.225	-11,1%
Pick up	kg x unidad	14.219	-6,7%

Fuente: CICCRA, con datos de Márgenes Agropecuarios

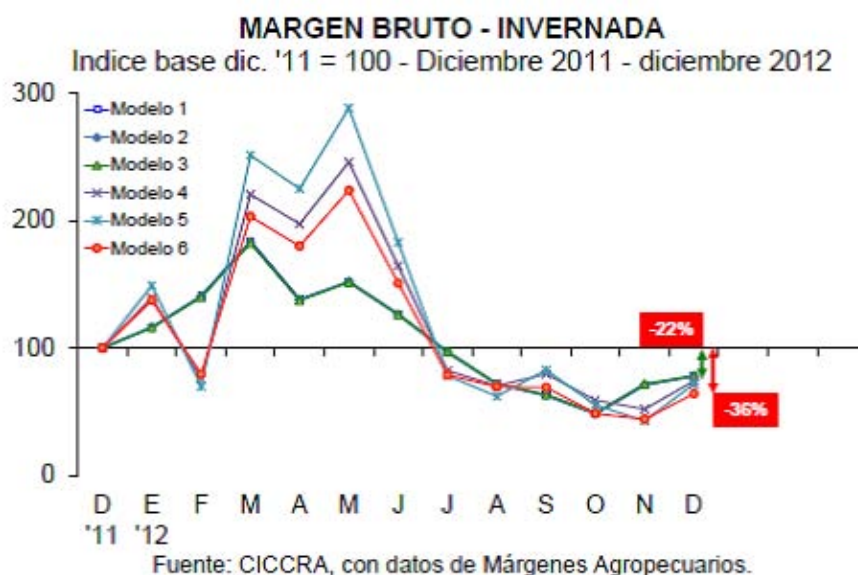
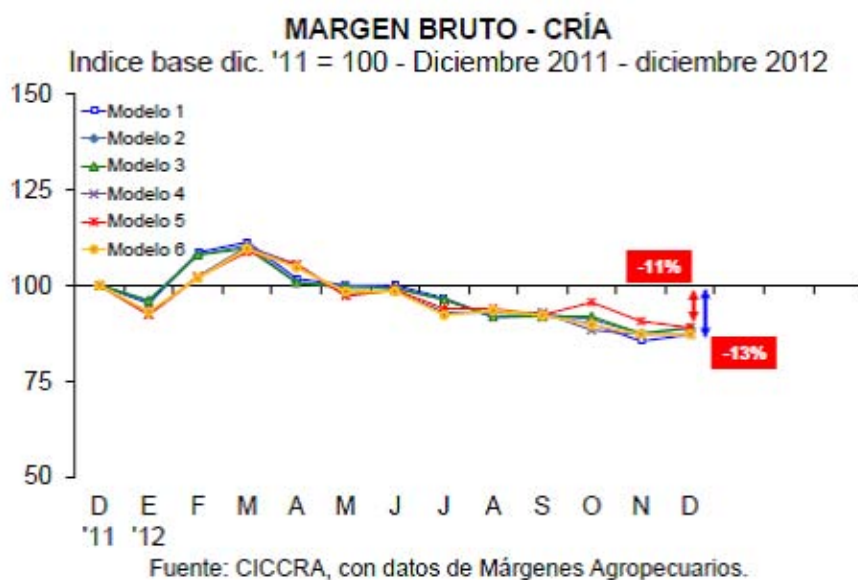
Por el otro lado, a lo largo del año los costos de producción experimentaron aumentos en pesos y en dólares, lo cual redundó en un deterioro del margen bruto ganadero (cría e invernada). Tal como surge del cuadro anterior, entre puntas de 2012 el valor del kilo vivo de ternero y de novillo cayó en términos significativos con relación al del gasoil, al del alambre, al de la alfalfa y al de los tractores y camionetas. A modo de ejemplo, en el caso del novillo, los retrocesos relativos fueron de 4,5% con respecto al gasoil y hasta 13,8% en el caso de los tractores. Y en el caso del ternero, las caídas fueron desde 5,5% respecto del gasoil hasta 11,1% respecto del tractor.

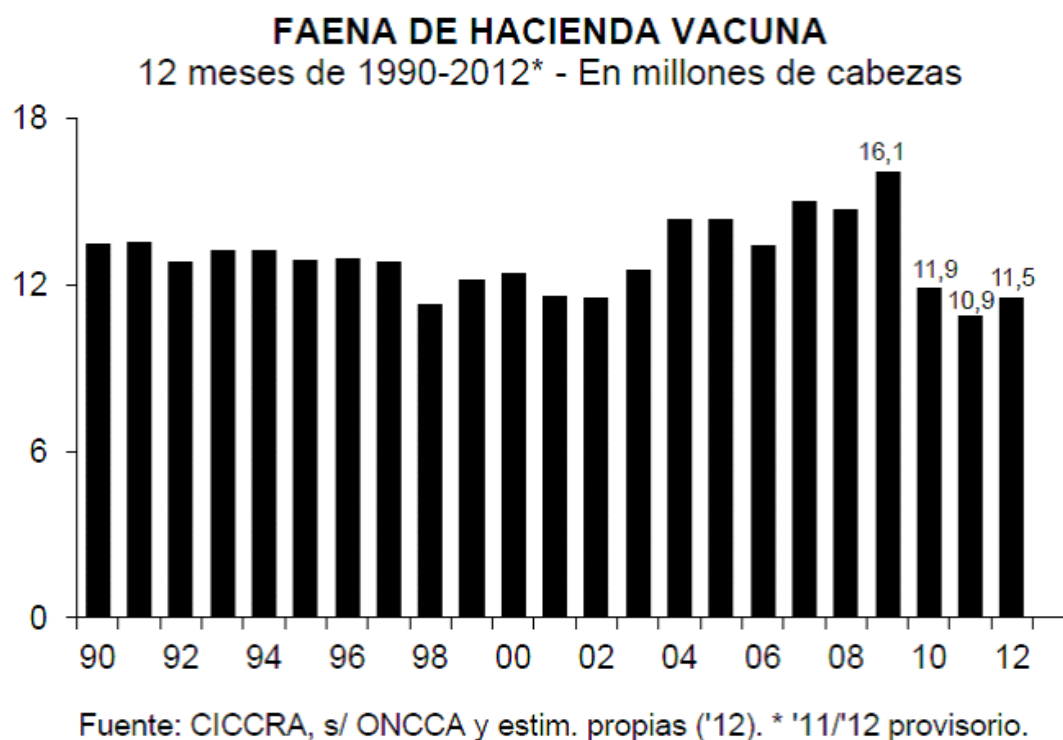
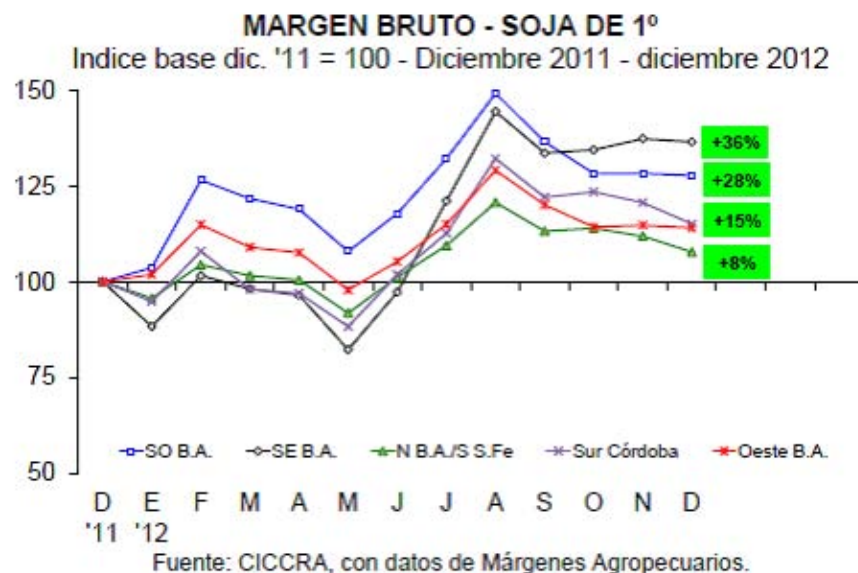
A la inversa, en el caso de los productores de soja, el poder adquisitivo de un quintal de poroto mejoró y sustancialmente con relación a todos los principales insumos a lo largo de 2012. En relación al glifosato, el poder compra de la soja creció 22,2%, mientras que respecto del fosfato monoamónico subió 50,0%, con avances de casi 40% respecto del gasoil y de las camionetas.

En función de lo expuesto, el margen bruto (medido en US\$ por hectárea) de la actividad de cría de ganado vacuno experimentó una disminución de entre 11% y 13% entre puntas de 2012, según los modelos productivos que mide regularmente Márgenes Agropecuarios. En el caso de la actividad de invernada, el margen bruto registró una caída mayor aún, que fue de 22% a 36% a lo largo de 2012, según los modelos considerados por Márgenes Agropecuarios. Y es importante resaltar que en ningún caso el período considerado implicó comparar con los márgenes brutos más elevados del período.

En cambio, en los últimos doce meses el margen bruto de la producción de soja

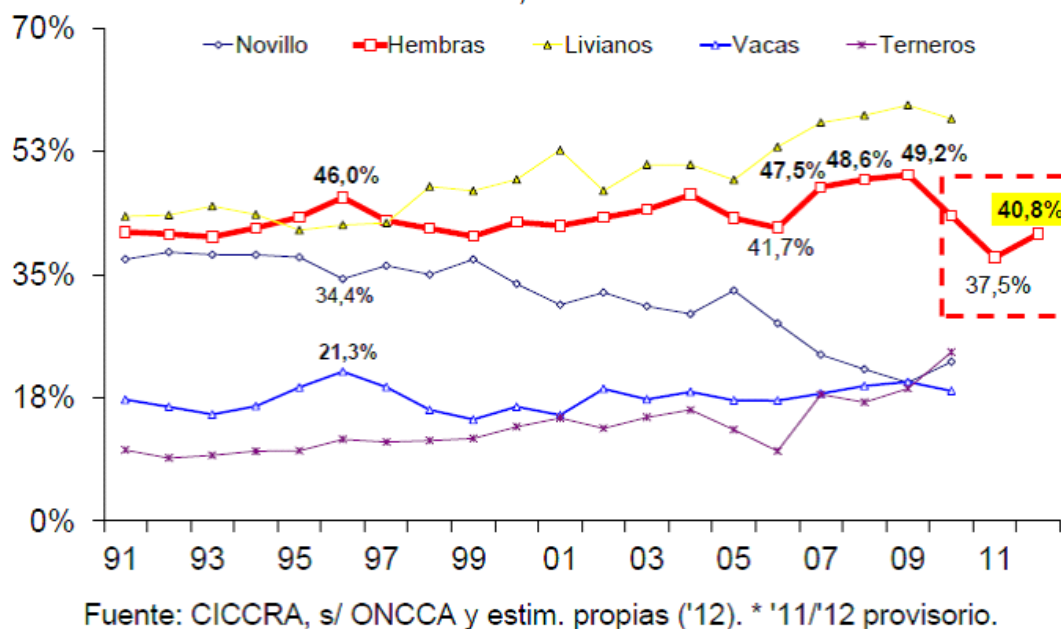
exhibió un aumento de entre 8% y 15% en las principales zonas agrícolas, al tiempo que mostró un avance superior a 25% en las regiones del suroeste y sureste de la provincia de Buenos Aires.





FAENA DE CATEGORÍAS SELECCIONADAS - EVOLUCIÓN

En % de la faena total; 12 meses de cada año



CONSUMO INTERNO:

Tal como se estableció en la sección anterior, en diciembre de 2012 la producción de carne vacuna volvió a crecer con relación a un año atrás, aportando 12.630 tn r/c/h adicionales. Del lado de la demanda, los volúmenes exportados se contrajeron en 630 tn r/c/h con respecto al cierre de 2011. La combinación de ambos guarismos hizo que el abastecimiento del mercado interno aumentara en 13.260 tn r/c/h en términos interanuales (6,5%).

Al considerar el cuarto trimestre del año, la producción totalizó 700 mil tn r/c/h y superó a la del mismo período de 2011 en 67,7 mil tn r/c/h (10,7%). Por su parte, las exportaciones de carne vacuna se ubicaron en 43.435 tn r/c/h y fueron 6.733 tn r/c/h inferiores a las de un año atrás (-13,4%). En consecuencia, en el período analizado el consumo doméstico se elevó a 656,4 mil tn r/c/h, registró un avance de 74,4 mil tn r/c/h interanuales (12,8%) y se constituyó en el más elevado de los últimos tres años.

En 2012 la producción total avanzó en 108 mil tn r/c/h (4,3%) y las exportaciones retrocedieron en 64.882 tn r/c/h (-26,6%; -76,0% respecto de 2005), lo que favoreció que el consumo interno creciera en 172.934 tn r/c/h (7,7%), luego de dos años consecutivos de contracción en los que acumuló una caída de 17,8% (-15,0% en 2010 y -3,3% en 2011). En consecuencia, la participación del consumo interno en la oferta total de carne vacuna llegó a 93,1% en el último ejercicio, cuando un año atrás era de 90,2% y en 2005 de 76,3%.

A la inversa, las exportaciones vieron disminuir su importancia relativa de 9,8% a apenas 6,9% entre 2011 y 2012, en tanto que la misma descendió 16,8 puntos porcentuales en relación a la de 2005. Para tener idea más precisa, es oportuno destacar que este guarismo sólo fue inferior en 2001, cuando el cierre masivo de mercados externos,

producto del rebrote de aftosa en el rodeo nacional, hizo que las exportaciones sólo equivalieran a 6,1% de la producción total.

Por su parte, el consumo per cápita de carne vacuna se ubicó en 58,7 kilogramos/año en 2012 y exhibió un avance de 6,7% anual. Sin embargo, todavía se mantuvo 14,5% por debajo del máximo registrado en 2007.

OFERTA Y DEMANDA DE CARNE VACUNA						
Período	Producción	Exportación	Consumo total	Consumo per cápita	Exportación	Consumo total
	Tn res c/hueso	Tn res c/hueso	Tn res c/hueso	kg/año	s/faena total	s/faena total
12 meses de...						
2009	3.376.401	638.212	2.738.189	68,2	18,9%	81,1%
2010	2.630.305	302.034	2.328.271	57,5	11,5%	88,5%
2011	2.494.539	243.722	2.250.817	55,0	9,8%	90,2%
2012	2.602.591	178.840	2.423.751	58,7	6,9%	93,1%
Var. % '12-'11	4,3%	-26,6%	7,7%	6,7%	-29,7%	3,2%
Var. abs. '12-'11	108.052	-64.882	172.934	3,7	-2,9%	2,9%

Fuente: CICCRA, con datos de ONCCA, Senasa, INDEC y estimaciones propias. * Provisorios.

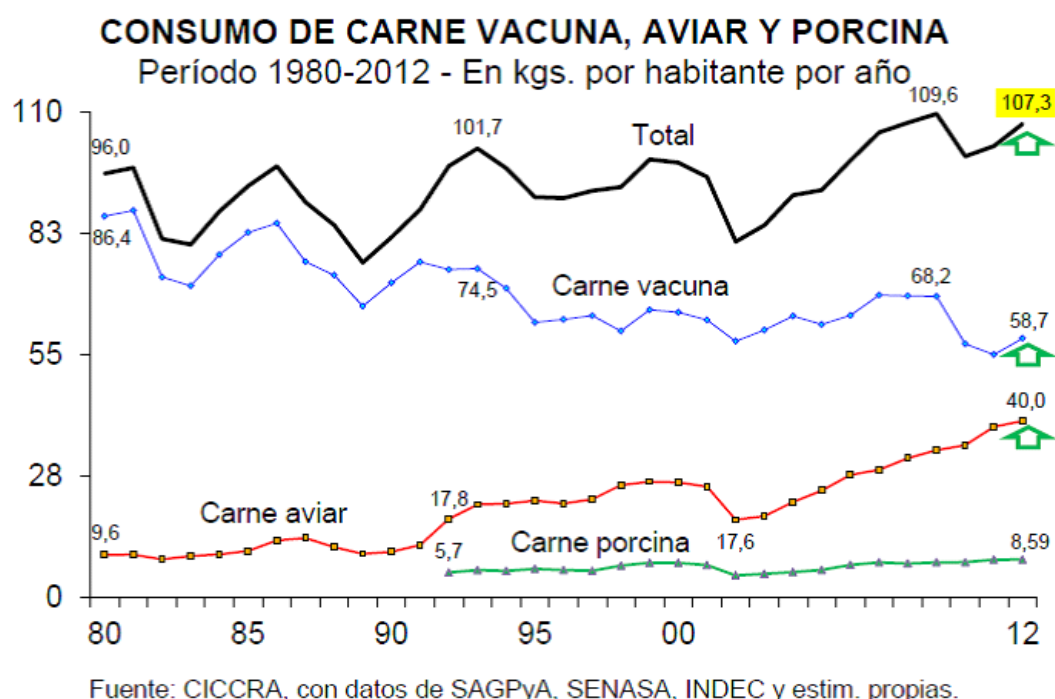
Así como en 2012 el consumo interno de carne vacuna recuperó parte del terreno perdido, merced a una mayor oferta doméstica, explicada por un gran crecimiento de la faena de hembras, y a menores volúmenes exportados, producto de la pérdida de competitividad de la producción nacional (precios externos subieron a menor ritmo que los costos domésticos), en los mercados de las carnes alternativas (aviar y porcina) se observó un mayor avance de la producción doméstica junto a significativas contracciones de los volúmenes importados, en línea con las fuertes restricciones que impuso el gobierno nacional al ingreso al país de productos extranjeros, y grandes expansiones de los volúmenes exportados, al tiempo que los volúmenes consumidos en el mercado interno crecieron a menor ritmo que el de carne vacuna.

La producción de carne aviar creció por décimo año consecutivo en 2012 (7,7% anual) y aportó 137.000 toneladas adicionales de pollo, alcanzando un nuevo récord histórico de 1,916 millones de toneladas. En cambio, las importaciones se contrajeron 28,7% anual (-6.600 toneladas). Del lado de la demanda, cabe resaltar que se exportaron 60.000 toneladas adicionales de pollo, totalizando 281.000 toneladas en el año, lo que significó un crecimiento de 27,1%. Por su parte, el consumo doméstico absorbió 1,65 millones de toneladas de pollo, es decir 4,5% más que en 2011, y el consumo per cápita llegó a 40 kg kilogramos/año, marcando también un nuevo récord histórico (3,5%; + 1,3 kg/hab/año).

Por otra parte, la producción de carne porcina subió 9,9% anual en el último ejercicio y por segundo año consecutivo estableció un nuevo máximo histórico de 331.000 tn r/c/h. En relación a 2011 generó 29.704 tn r/c/h adicionales. En tanto, las importaciones cayeron 44,3% anual y en términos absolutos casi compensaron el avance de la producción nacional (-24.369 tn r/c/h). En conjunto explicaron un crecimiento de la oferta global de

carne porcina de 5.335 tn r/c/h en el último año, 70% de la cual se volcó al mercado interno y el restante 30% a las exportaciones. El consumo doméstico absorbió un total de 354.000 tn r/c/h en 2012, mostrando un avance de apenas 1,1% anual, pero que alcanzó para marcar también un nuevo máximo histórico. En tanto que el consumo per cápita se mantuvo casi constante en 8,59 kg/año. Y, por último, las exportaciones totalizaron 6.968 tn r/c/h y exhibieron una mejora de 29,6% anual.

El crecimiento de los consumos de carne vacuna, aviar y porcina, llevó el consumo conjunto de proteínas de origen animal a un total de 107,2 kg/hab/año en 2012. En relación a 2011 se observó una mejora de casi 5%, pero el mismo se mantuvo 2,1% por debajo del máximo histórico alcanzado en 2009, cuando el consumo per cápita de carne vacuna alcanzó un techo de 68,2 kg/año, merced a la gran intensidad que había adquirido el proceso de liquidación de vientres, producto de la política antiguanadera del gobierno nacional y de la intensa seca que afectó a vastas zonas productivas del país.



El proceso descripto resultó consistente con la dinámica que tuvieron los precios al consumidor de las tres carnes en el último año. Porque, más allá de que experimentaron fuertes subas nominales, merced a un escenario macroeconómico caracterizado por una elevada y creciente liquidez; la mayor oferta de estos productos y un nivel de consumo interno ya elevado, hicieron que estos precios descendieran en relación al nivel general de precios al consumidor ‘bien medido’.

Así como la tasa de inflación ‘bien medida’ promedió 24% anual en 2012, el precio promedio de la carne vacuna registró un alza de 20%, el del pollo mostró un avance de 19% y el de la carne de cerdo hizo lo propio en 17,0%.

Adicionalmente, de lo expuesto en el párrafo anterior surge que el precio promedio

de la carne vacuna se mantuvo estable en relación al de las carnes aviar y de cerdo durante 2012, si bien a lo largo del año se registraron vaivenes, tal como se puede observar en los siguientes gráficos. En tanto, el precio relativo carne vacuna/hacienda subió a lo largo de 2012 y la brecha que se abrió a partir de la primavera de 2009 se redujo a tan sólo 5% al cierre del año pasado.

EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES:

En el cierre de 2012 el SENASA certificó embarques de carne vacuna por 7.484 toneladas peso producto (tn pp), volumen que resultó casi idéntico al registrado en diciembre de 2011 (-1,5%). Las caídas de las exportaciones de carne congelada y fresca extra Hilton y procesada (-3,0% y -55,5%, respectivamente), fueron compensadas con un mayor volumen exportado de cortes Hilton (53,8% anual). En tanto, los envíos al exterior de menudencias y vísceras retrocedieron 1,3% anual.

En el transcurso del 2012 las exportaciones de cortes vacunos totalizaron 117.794 tn pp y se constituyeron en las menores de los últimos once años y en las segundas más bajas de los últimos cincuenta años, habiendo superado sólo a las de 2001, período especial por el cierre masivo de mercados producto de un gran rebrote de fiebre aftosa. En términos interanuales registraron un retroceso de 24,8% y con relación al máximo de 2005 acumularon una caída de 75,6%. Medidas en toneladas res con hueso, en 2012 las exportaciones totalizaron 178.706 tn y se ubicaron 26,7% por debajo de las registradas en 2011.

Los envíos al exterior de carne congelada y fresca extra Hilton totalizaron 87.518 tn pp. En relación a 2011 cayeron 26,1% y con respecto a 2005 retrocedieron 78,4%. La participación de estos cortes en el total descendió de 45,1% a 40,3% entre los períodos considerados.

Los cortes congelados y frescos extra Hilton fueron exportados básicamente a Chile (30%), Israel (23%) y Rusia (17%). Los siguieron en importancia Brasil y Alemania, con 7,4% y 7,3%, respectivamente. Y sólo crecieron las exportaciones de estos cortes a Chile (18,4% anual), debido a la oportunidad que planteó la salida de Paraguay del mercado chileno, producto de problemas sanitarios que están siendo superados.

Los restantes destinos para los cortes congelados y frescos extra Hilton compraron menos. En el caso de Brasil los embarques retrocedieron 8,7% anual, en el caso de Israel 19,1% y en el caso de Rusia 26,9% anual. Por su parte, Alemania adquirió 51,2% menos que en 2011.

Las exportaciones de cortes Hilton totalizaron 21.821 tn pp en el último año y crecieron 8,9% con relación a 2011 (-17,9% con relación a 2005). Su participación en el total pasó de 7,6% a 10,0% entre los períodos señalados y ello tuvo un impacto positivo sobre el precio promedio de los cortes vacunos exportados, debido a su valor unitario más elevado que el promedio general. Sin embargo, debe señalarse que en el segundo semestre se embarcaron sólo 10.408 tn pp, lo que estaría anticipando que por sexto año no se cumplirá con el cupo asignado por la Unión Europea a la Argentina.

Las ventas al exterior de carnes procesadas alcanzaron un total de 8.455 tn pp en 2012 y retrocedieron 53,1% en términos interanuales. Su participación en el total disminuyó de 6,9% a 3,9%. En relación al mismo período de 2005 acumularon una baja de 83,3%. Gran Bretaña, Holanda e Italia fueron los principales compradores de estos productos en el último año. En conjunto llegaron a representar 38% del total exportado en el referido período.

Por su parte, las exportaciones de menudencias y vísceras ascendieron a 99.578 tn pp en 2012. Con relación al año anterior cayeron 6,0% y con respecto a 2005 hicieron lo propio en 11,8%. Al haber caído menos que las exportaciones totales, su participación pasó de 40,4% en 2011 a 45,8% en 2012. Los envíos se dirigieron mayoritariamente a Hong Kong y Rusia, mercados que absorbieron 30,6% y 30,0% del total exportado en el año. Hong Kong adquirió 30.433 tn pp y Rusia compró otras 29.839 tn pp. En términos interanuales, Rusia adquirió un volumen 29,1% superior, en tanto que los envíos a Hong Kong cayeron 11,3%. Lo mismo sucedió con las ventas al Congo (ex Zaire), tercer mercado importancia, que cayeron 39,6% anual. En cambio, los mercados de Angola y de la República del Congo, cuarto y quinto mercados en importancia, adquirieron 6.964 y 6.236 tn pp, respectivamente. En relación a un año atrás mostraron avances de 27,7% y 33,1% anual.

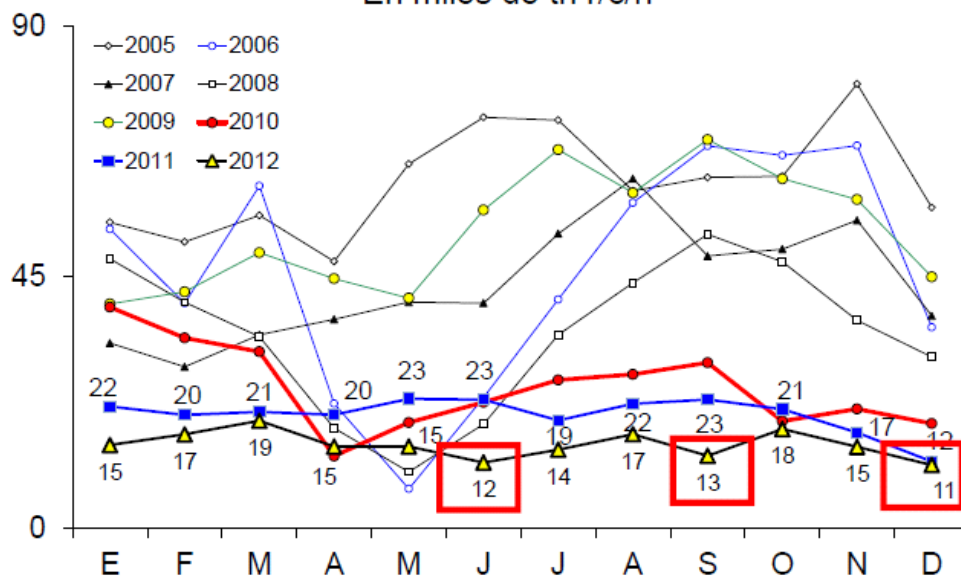
Los ingresos totales por las exportaciones de carne vacuna ascendieron a US\$ 977,1 millones en 2012, los que resultaron 22,9% inferiores a los registrados en 2011. Asimismo, cabe destacar que los ingresos totales por estas exportaciones cayeron 24,5% con relación a 2005. La facturación por embarques de menudencias y vísceras ascendió a US\$ 213,0 millones y resultó 5,6% inferior a la alcanzada en 2011.

Los cortes congelados y frescos extra Hilton generaron 30,9% menos de ingresos que en el ejercicio anterior, y los ingresos por carnes procesadas cayeron 53,2% interanual. En cambio, la facturación por cortes Hilton acumuló una suba de 8,5% anual.

De este modo, el precio promedio de las exportaciones totales se ubicó en US\$ 5.475 por tn pp en 2012 y resultó sólo 3,7% inferior al de un año atrás. En el caso de la carne vacuna, el precio promedio se ubicó en US\$ 8.295 por tn pp y acumuló un alza de 2,5% anual. En esta mejora influyó el crecimiento de los embarques de cortes Hilton, los de mayor valor unitario, y la estabilidad del precio promedio de estos cortes, así como la retracción de los embarques a mercados de volumen, como es el caso de Rusia.

EXPORTACIONES DE CARNE VACUNA '05-'12

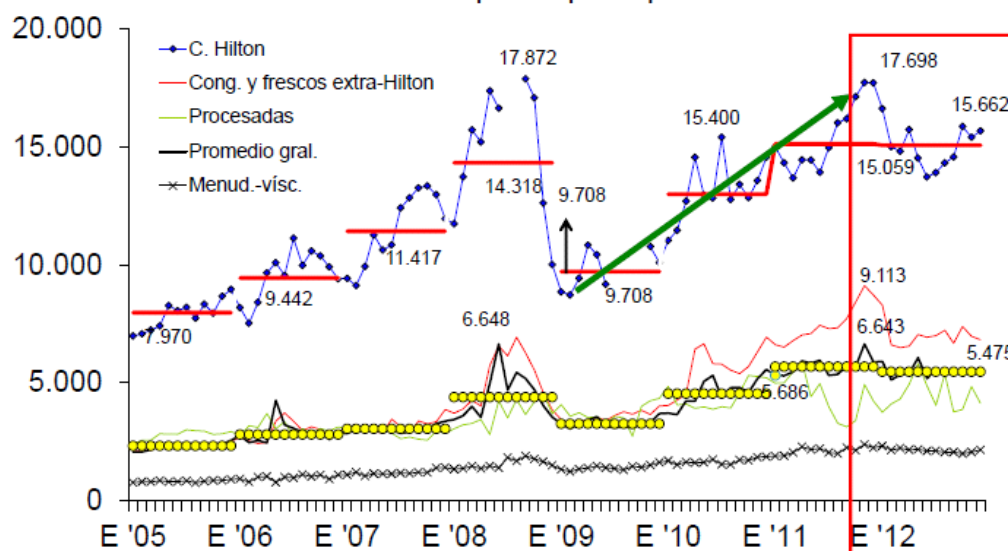
En miles de tn r/c/h



Fuente: CICCRA, con datos del Senasa.

PRECIO EXTERNO DE LA CARNE VACUNA

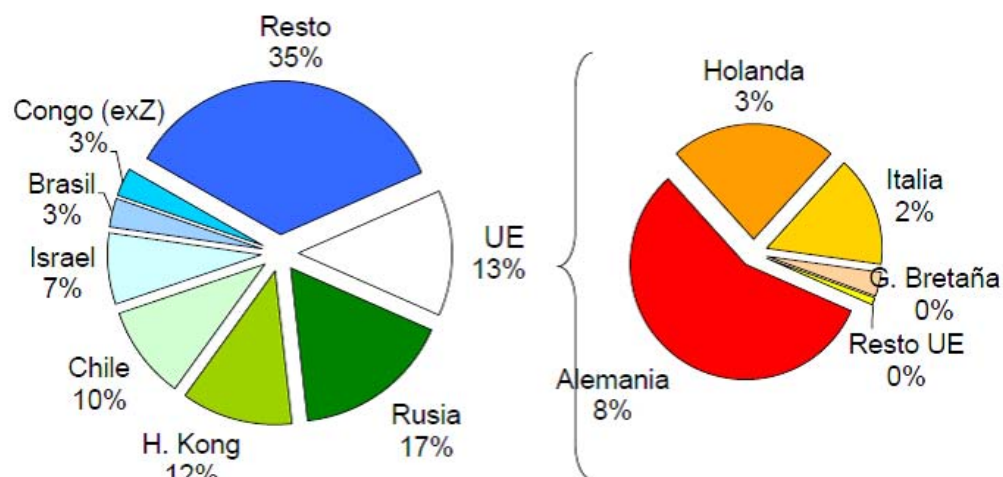
En dólares fob por tn peso producto



Fuente: CICCRA, con datos del Senasa.

VOLUMEN EXPORTADO POR DESTINO

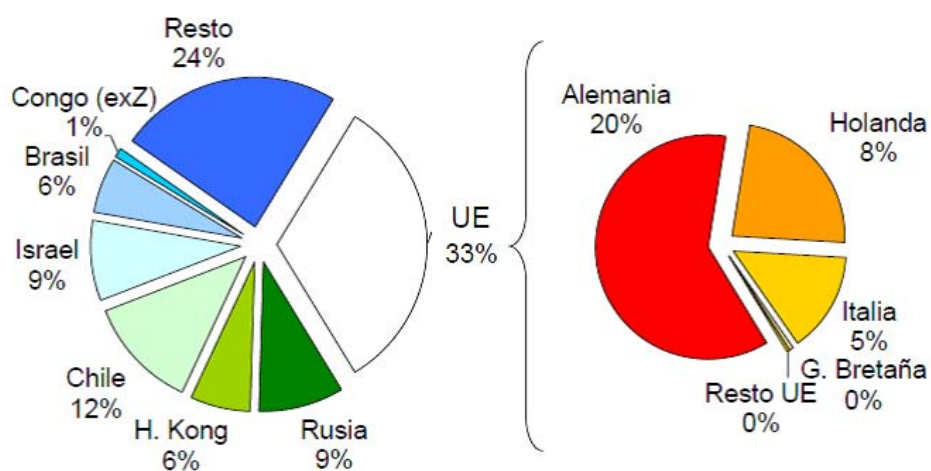
12 meses 2012



Fuente: CICCRA, con datos del Senasa.

VALOR EXPORTADO POR DESTINO

12 meses 2012



Fuente: CICCRA, con datos del Senasa.