

# DESTETE ANTICIPADO Y PRODUCCIÓN DE CORDEROS MERINOS EN PASTOREO Y CONFINAMIENTO

## INTRODUCCIÓN

La producción de carne ovina atraviesa en la última década un periodo de retracción de la actividad visualizado en la disminución de la faena nacional acompañado de una disminución del consumo de carne ovina. Este está estimado en 1,13 kg/habitante/año para el año 2017, lo que representa el 0,96% del consumo total de carnes per cápita en Argentina, de 117,8 kg kilogramos/habitante/año (Ministerio de Agroindustria, 2018). Los bajos niveles de producción de carne ovina también se observan al analizar la tasa de extracción de los establecimientos, que para el año 2017, a nivel nacional, fue del 6,4%. Esto indica que se debe trabajar fuertemente en mejorar los índices de señalada de corderos y aplicar tecnologías para incrementar la cantidad de corderos en condiciones de faena, apuntando a generar un producto de calidad. A su vez, trabajar en la promoción del consumo de la carne ovina en el consumo total de carnes.

La Patagonia concentra el 59% de las existencias de ganado ovino, siendo la carne procedente principalmente de sistemas extensivos de producción, basados principalmente en pastizales naturales. Sin embargo, en los últimos años se observó un aumento en el uso de la suplementación o encierre a corral para la terminación de los animales previo a la faena.

El destete anticipado, a los 2-3 meses de edad de los corderos, es una herra-



CORDEROS EN CONFINAMIENTO (C)

mienta que se utiliza, especialmente en las veranadas, para evitar pérdidas de cordero. En este contexto, el engorde de corderos en pastoreo y/o en condiciones de confinamiento, se plantean como alternativas a implementar en dichos sistemas de producción, permitiendo disminuir la carga del campo en el caso de los animales a corral y paralelamente reducir la mortalidad de esta categoría. En cuanto al consumo de carne ovina a nivel regional y a diferencia de lo que

ocurre en el contexto nacional, el autoconsumo en los establecimientos agropecuarios es mayor al promedio nacional, y estimado en 12 kg por habitante por año para la provincia del Chubut (año 2009; Iglesias, 2013), donde se observa un consumo estacional de corderos y a diferencia de otras regiones, un mayor consumo de categorías de menor valor, como el capón. En base a encuestas realizadas en Chubut, la mayor proporción de los consumidores encuestados pre-

fieren carne de animales alimentados a pasto, respecto a aquellos alimentados con concentrado, asociando la carne de animales a pasto como más sabrosa, más saludable y más tierna y la de granos como más barata, de mayor contenido graso, distinto sabor e incluso menor sabor (Bain, 2007; Bain y col, 2013).

En función de estas opiniones y ante el avance de la suplementación o encierre a corral para el engorde de corderos se plantea como necesario realizar un estudio sobre el efecto de estas prácticas en la características de la canal y de la carne y su aceptación por parte de los consumidores. Esta información podría ser útil al momento de diseñar una estrategia de comercialización para el mercado interno. Esto, asociado a políticas de promoción, permitirían incrementar el consumo de carne ovina mejorando la competitividad del sector ovino.



CORDEROS EN PASTOREO (P)

ARGO® FS

Es un **completo sistema de fibras solubles e insolubles**, 100% natural, que facilita el tránsito y calidad de flora intestinal gracias a su especial fibra prebiótica.

¿Querés conocer más?

Ingredí a

[www.ingredion.com.ar/EncuentraIngredientes/NutricionAnimal](http://www.ingredion.com.ar/EncuentraIngredientes/NutricionAnimal)



Ingredion

Por lo que el objetivo del presente trabajo fue evaluar parámetros de calidad de la canal y de la carne de corderos Merino destetados anticipadamente en dos sistemas de terminación y su aceptación por parte de los consumidores: en pastoreo y en confinamiento, y la aceptabilidad por parte de los consumidores, los hábitos de consumo y preferencias en el consumo de carne ovina y de cordero específicamente y su influencia en la aceptabilidad.

Para ello se desarrolló una experiencia en el Campo Experimental Agroforestal INTA Trevelin. Se utilizaron 30 corderos Merino castrados, destetados con 3 meses de edad, que recibieron acostumbramiento a la ración.

Finalizado dicho período se conformaron 6 lotes de 5 corderos cada uno según peso vivo (PV) y condición corporal (CC, escala 0-5) inicial. La mitad fue asignado al azar en 3 corrales bajo condiciones de confinamiento (C) alimentados con un alimento balanceado CRECER (77,9% DIMS y 13,9% PB) y heno de mallín (58,4% DIMS y 6,5% PB). El resto se manejó bajo pastoreo rotativo (P) en 3 potreros de una pastura de festuca y cebadilla (62,6% DIMS y 9,1% PB).

A los 68 días se comenzó a suplementar este tratamiento con el mismo alimento balanceado de los corderos C, durante 90 días a razón de 0,378 kg MS.día<sup>-1</sup>, debido al bajo ritmo de crecimiento de los corderos.

Semanalmente se registró el PV y CC. Los animales fueron faenados cuando el 80% llegó a 28 kg PV y una CC  $\geq 3$  del total de cada tratamiento. Se registró el peso vivo a la faena (PVf). A las 24 horas de faena se registró el peso de la canal oreada (PCO) y se calculó el rendimiento (Rto). Se evaluó el engrasamiento de las canales a través de patrones fotográficos: según grasa subcutánea (escala 1-4), grasa pélvico renal (escala 0-1); y profundidad de los tejidos (GR) con calibre.

Se calculó el índice de compacidad de la canal (ICC) y de la pierna (ICP). Se midió el color instrumental de la grasa de la

canal, sobre la grasa subcutánea, a través de las coordenadas L\* (claridad), a\* (índice de rojo) y b\* (índice de amarillo).

En la carne, se midió el pH a las 24 horas (pHf) post faena, y se tomaron muestras del músculo Longissimus dorsi para determinaciones de parámetros físicos: color instrumental de la carne (parámetros L\*, a\*, b\*, Tono (H\*) y Croma (C\*)); capacidad de retención de agua (CRA); mermas por descongelamiento y por cocción; y firmeza con sonda Warner Bratzler. También se tomaron muestras para la realización de un panel de consumidores.

Los parámetros físicos fueron analizados en el Laboratorio del Instituto de Tecnología de Alimentos de INTA Castelar.

El estudio de consumidores se realizó en instalaciones de INTA EEA Chubut, con 84 consumidores diferentes. Las muestras de carne, fueron cocinadas y codificadas según el tratamiento, de modo que cada consumidor pruebe las distintas muestras sin conocer el origen de las mismas. Sobre cada una se evaluó la aceptabilidad del olor, terneza, sabor y aceptabilidad general (escala 1-8).

Finalizada la evaluación, se realizó una encuesta para conocer las característi-

cas sociodemográficas, los hábitos de consumo y preferencias respecto al consumo de carne y específicamente carne ovina y de cordero, de cada integrante del panel. Dicha encuesta fue devuelta junto a las evaluaciones realizadas, de manera de poder relacionar posteriormente la aceptación de la carne en función de sus características sociodemográficas y de preferencias.

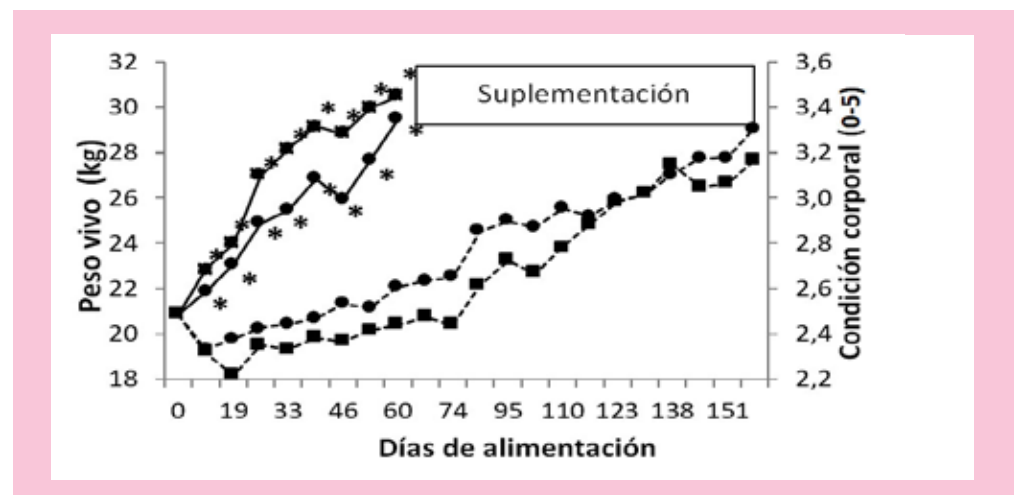
## RESULTADOS

El sistema de alimentación de los corderos afectó las ganancias de peso, siendo estas mayores para los corderos C (Figura 1), lo que determinó que estos logren la condición de faena a los 60 días de engorde, a diferencia de los corderos P que lo lograron luego de 158 días, lo que determinó, además de un mayor período de engorde, una mayor edad de los corderos.

Estas diferencias estarían relacionadas a la calidad nutricional del forraje consumido, donde los corderos a corral recibieron una dieta balanceada, mientras que aquellos en pastoreo, contaron con una limitación en el aporte proteico de la pastura.

FIGURA 1

Evolución del PV (■) y condición corporal (●) de corderos Merino alimentados a corral C (—) y en pastoreo P (---). \* indican diferencias significativas entre tratamientos (P < 0,01).



No se observaron diferencias significativas en el PCO, Rto, engrasamiento, cobertura renal, GR, ni en los índices de compacidad (ICC e ICP), **Cuadro 1**. Sólo se observaron diferencias significativas en el color de la grasa subcutánea medido a través de las coordenadas L\* y b\*, donde los corderos P presentaron una mayor luminosidad y los corderos C mayor índice de amarillo, a diferencia de lo esperado, ya que según la bibliografía los corderos en pastoreo presentan mayor índice de b\* que aquellos en confinamiento, por el mayor contenido de carotenos de las pasturas, respecto a los alimentos balanceados. No obstante, la grasa con mayor índice de amarillo puede ser asociada a la presencia de grasas blandas en el tejido subcutáneo que se oxidan rápidamente a temperatura ambiente.

Ambos tratamientos presentaron valores normales de pH final (entre 5,4-5,5). En relación al croma (C\*), los corderos C tendieron a presentar carne más saturadas respecto a P. No se observaron diferencias significativas entre tratamientos en las mermas por descongelamiento y cocción, en la CRA ni en la firmeza, correspondiendo sus valores a carne tierna (**Cuadro 2**).

En cuanto a la aceptabilidad de la carne de corderos evaluada en el estudio de consumidores, considerando la aceptabilidad del olor, de la ternura, del sabor y la aceptabilidad global de la carne de cordero, no presentaron diferencias significativas debidas al sistema de terminación de los corderos.

En general se observaron valores positivos en los diferentes parámetros evaluados, con puntuaciones en torno a 6 sobre una escala de 8 puntos, correspondiente a "me gusta moderadamente" (**Figura 2**).

El contenido de grasa influye en el olor y flavor a cordero, y así como no se observaron diferencias en el nivel de engrasamiento de las canales, tampoco se observaron diferencias en la aceptabilidad del olor y sabor.

En relación a la aceptabilidad de la ternura, este fue el atributo con mayores

#### CUADRO 1

##### Evaluación de parámetros medidos en la canal de corderos Merino en confinamiento y pastoreo.

Variables	Confinamiento	Pastoreo
PVf (kg)	29,5	29,1
PCO (kg)	12,8	12,3
Rto (PCO/PVf, %)	43,4	42,1
Engrasamiento	2,4	2,4
Cobertura Renal	0,8	0,7
GR 5,8	3,4	
ICC (kg/cm)	0,23	0,22
ICP (cm/cm)	0,65	0,64
L* grasa canal	71,4 b	75,0 a
a* grasa canal	4,13	2,06
b* grasa canal	14,17 a	8,42 b

*Letras diferentes (a, b) en la fila indican diferencias estadísticamente significativas (p<0,05).*

#### CUADRO 2

##### Evaluación de parámetros medidos en la carne de corderos Merino en confinamiento y pastoreo.

Variables	Confinamiento	Pastoreo
pH final	5,46	5,37
L* 37,09	38,36	
a* 16,51	15,43	
b* 10,25	9,48	
Croma (C*)	19,64	18,06
Tono (H°)	29,58	34,50
Mermas desc (%)	9,99	10,35
Mermas coc. (%)	24,45	27,54
CRA (%)	34,93	32,90
Firmeza (N)	20,97	22,41

*Letras diferentes (a, b) en la fila indican diferencias significativas (p<0,05).*

valoraciones por parte de los consumidores, con medias por encima de 6 para ambos sistemas de alimentación y sin diferencias entre sí. Estos resultados coinciden con los valores de terneza medidos instrumentalmente (20-22 N de fuerza de corte) que no presentaron diferencias entre tratamientos.

Estas carnes pueden ser consideradas como tiernas, si se comparan con los valores umbrales establecidos por Estados Unidos, Nueva Zelanda y Australia, que establecen una fuerza de corte entre 49 N (5 kg) (Bickerstaffe, 1996) y 27 N (2,75 kg) según Hopkins et al. (2006).

Los menores valores obtenidos respecto a los citados puede ser debido al bajo contenido de colágeno insoluble y alto porcentaje de solubilidad del colágeno que se da en la raza Merino (Martínez-Cerezo et al., 2005).

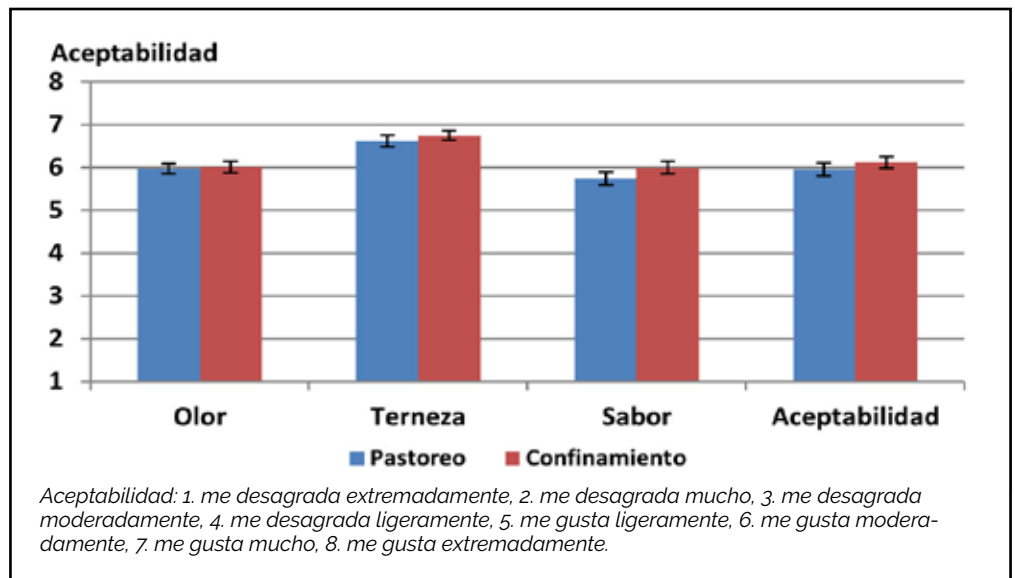
El pH es otro de los factores que afecta la terneza de la carne. Este, al presentar valores normales en ambos tratamientos, no afectó este parámetro. Esta se ve alterada cuando el pH final es mayor o igual a 6, asociados a carnes oscuras, firmes y secas, de menor terneza.

Se pudo observar que la aceptabilidad global de la carne de corderos se relacionó en mayor medida a la aceptabilidad del sabor (0,87), y en menor medida a la aceptabilidad de la terneza (0,69) y el olor (0,61). Similares resultados fueron mostrados en otros trabajos (Bain, 2014; Bain y col, 2013; Bain, 2007). Por lo tanto aquellos factores que afectan el sabor de la carne deben ser tenidos en cuenta al momento de la promoción de la carne ovina.

En relación a la encuesta de hábitos de consumo y preferencias en el consumo de carne, los participantes del panel manifestaron una clara preferencia por los animales alimentados a pasto (51,8%), respecto a aquellos alimentados con concentrado (2,4%), mientras que a un 30% de los consumidores le es indistinto el tipo de alimentación recibida por los animales, y un 15,7% prefieren dietas que complementen pasto y granos. La carne de animales alimentados a pasto la asociaron a carne más sabrosas y más saludables (63,4y 50,0%, respectivamente),

FIGURA 2

**Aceptabilidad de los parámetros sensoriales de la carne de corderos Merino en Pastoreo y Confinamiento evaluados por consumidores.**



de más calidad (36,6%), más respetuosa del bienestar animal (34,1%) y del medio ambiente (25,6%). La carne de animales alimentados a grano la consideraron de mayor terneza (36,6%) y más económica (20,7%).

## CONCLUSIONES

El engorde de corderos Merino en pastoreo requiere mayor período de tiempo para su terminación respecto al engorde a corral, bajo las condiciones de este estudio; lo que demora la comercialización de los corderos.

Ambos sistemas de terminación de corderos presentaron similares características de la canal y la carne, con adecuados parámetros de calidad.

Si bien en la encuesta la mayoría de los consumidores prefirió la alimentación de los corderos a pasto, la aceptabilidad de la carne fue similar en ambos sistemas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bain, I. (2007). Tesis Diploma de Estudios Avanzados. Universidad de Zaragoza (España). 122 pp.
- Bain, I.; Rodríguez, V.; Villa, M.; Ceballos, D.; Acuña, S.; Clifton, G.; Moggi, A. (2013). INTA Expone 2013.
- Bain, I. (2014). Tesis Doctoral. Univ. de Zaragoza – España. 263 pp.
- Bickerstaffe, R. (1996). The Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production, 56, 153-162.
- Hopkins D. L., Hegarty, R. S., Walker, P. J. y Pethick, D. W. (2006). Australian Journal of Experimental Agriculture, 46, 879-884.
- Iglesias, D. (ed.) (2013). Estudios Socioeconómicos de los Sistemas Agroalimentarios y Agroindustriales N° 11. Ediciones INTA.
- Ministerio de Agroindustria, 2018. Carne ovina Argentina. Junio 2018.
- Martínez-Cerezo, S., Sañudo, C., Panea, B., Medel, I., Delfa, R., Sierra, I., Beltrán, J.A., Cepero, R. y Olleta, J.L. (2005). Meat Science, 69, 325-333.

**Autores:** Bain, I.1, Ceballos, D.2; Villa, D.M.2, Grigioni, G.3,4, Inchausti, C.5

**1**INTA EEA Chubut, **2**INTA EEAf Esquel. **3**ITA INTA Castelar. **4**CONICET. **5** Alimentos Balanceados Crecer S.A.