

CUADER  
NOS DE  
ARAGÓN

63

---



# El ternasco de Aragón

(historia, producción y calidad)

Isidro Sierra Alfranca





CUADER  
NOS DE  
ARAGÓN

---

63

---



# El ternasco de Aragón

## (historia, producción y calidad)

Ilmo. Sr. D. Isidro Sierra Alfranca  
Catedrático Emérito de la Universidad de Zaragoza

Discurso de ingreso  
en la Academia Aragonesa de Gastronomía  
y contestación a cargo del académico  
Ilmo. Sr. D. Juan Cacho Palomar  
Catedrático Emérito de la Universidad de Zaragoza



Institución Fernando el Católico  
Excma. Diputación de Zaragoza

2016

Primera edición, 2016

Publicación número 3480  
de la Institución Fernando el Católico,  
Organismo autónomo de la Excm. Diputación de Zaragoza,  
plaza de España, 2, 50071 Zaragoza (España)  
tels. [34] 976 288 878 / 976 288 879  
fax [34] 976 288 869  
ifc@dpz.es  
<http://ifc.dpz.es>



Diseño gráfico  
Víctor M. Lahuerta

Preimpresión  
Ebro Composición, S.L.

Impresión  
Huella Digital, S.L.

ISSN 0590-1626

ISBN 978-84-9911-398-2

D.L. Z 961/2016

© de los textos, sus autores

© del diseño gráfico, Víctor M. Lahuerta. Zaragoza, 2016

© de la presente edición, Institución Fernando el Católico. Zaragoza, 2016

Impreso en España – Unión Europea / Printed in Spain – European Union







## Introducción

Ingreso en la Academia Aragonesa de Gastronomía en el año 2007. Encuentro un amable y heterogéneo grupo de académicos, cada uno especialista versado en facetas bien diversas de la gastronomía, cuya realidad poliédrica nunca dejo de resaltar. Eran agradables, y a veces sorprendentes, aquellas reuniones, plenos, charlas, comentarios, etc., en donde siempre brillaban sus saberes. Creo que todos seguimos disfrutando y aprendiendo en estos interesantes intercambios. Humildemente apoyé gustoso estas actividades, colaborando en lo que se me sugería a lo largo de estos años.

Sin embargo, quizás por extraña pereza, no encontraba el momento para hilvanar el discurso de entrada oficial a la Academia. Los años transcurrían y era necesario tomar una decisión.

Me rondaba por la cabeza, desde tiempo atrás, la idea de hablar sobre el «Ternasco», un clásico e importante fruto gastronómico de nuestra tierra. Finalmente me decidí por ello pensando que podría aportar algo sobre el tema, dadas mis actividades, pero también por las numerosas implicaciones, no solo gastronómicas, que el «Ternasco» ha tenido y tiene en Aragón.

Baste recordar, como detalle, que durante siglos «comer carne» era sinónimo de consumir cordero, carnero, etc. Es decir, la palabra carne, de manera genérica, iba unida en el medio rural aragonés a la especie ovina y no a otra.

Sin duda alguna, la memoria que presentamos no es realmente un discurso al uso, entre otras circunstancias pues aunque el tema es único, «El Ternasco de Aragón», su desarrollo es muy variado, tanto por los aspectos que contempla, como por la forma de abordarlos, bien de manera descriptiva o técnico-científica. Una vez más resalta la incidencia poliédrica de la Gastro-

nomía sobre cualquier tema que trata, dado que nada entre las Humanidades y se sumerge, cuando bien precisa, en las Ciencias.

Así, en nuestro trabajo, hablamos de su historia, a partir de la antigüedad remota, y de la importancia que ha supuesto para nuestra región tanto en lo económico, como en lo biológico y ecológico. Incluso en los aspectos sociológicos, dada su influencia en la religión, y más bien en las religiones que se asentaron en Aragón (cristiana, hebrea y musulmana) y por tanto indirectamente en la cultura aragonesa. Efectivamente, en este sentido no es posible olvidar la idea de «la alimentación, en este caso el cordero, como vínculo cultural».

En ese recorrido generalista incluso se citan los «corderos precursores» del ternasco, que ya los hubo desde antiguo entre romanos y árabes, y siempre en entornos refinados, como correspondía a la alta calidad del producto.

Igualmente se aporta la cita de la primera vez, por el momento, en que aparece la voz «ternasco» (siglo XVII) y de cómo en los siglos XVIII y XIX se fue confirmando, incluso de forma impresa, la calidad de nuestros corderos.

Comienza así una notable difusión e incluso exportación a otras regiones, en función de su reconocida calidad y del incremento del nivel de vida en las zonas industriales periurbanas.

Poco a poco se eleva su producción en detrimento del tradicional cordero de hierba, de forma que a mediados del siglo XX ya ofrece una clara relevancia cuantitativa.

Se inician entonces los trabajos de investigación demostrativos de la importancia y calidad de nuestro cordero «tierno y joven».

Como consecuencia de todo ello se ponen en marcha los trámites y gestiones conducentes al reconocimiento oficial del Ternasco, inicialmente como «Denominación Específica de Calidad» (1989 por la DGA y 1992 por el MAPA), siendo la primera carne fresca reconocida en España de esta forma, alcanzando en 1996 la condición de «Indicación Geográfica Protegida» (IGP) a nivel europeo. En definitiva una verdadera «delicatessen» gastronómica.

Llegarán posteriormente más estudios que con nuevos argumentos técnico-científicos, seguirán confirmando la elevada calidad de su carne, tanto desde el punto de vista sensorial, como también dietético.

Por todo lo expuesto, aprovecho esta circunstancia para mostrar mi público agradecimiento al Gobierno de Aragón, por su continuado apoyo desde el

inicio de estos trabajos; al Consejo Regulador de la I.G.P. Ternasco de Aragón, por su permanente colaboración y al grupo de Investigación sobre Carne de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza, que tanto ha laborado en esta línea desde los primeros años hasta la actualidad.

Finalmente, nuestro discurso, resumido en esta sencilla introducción, supone el reconocimiento a un producto tan nuestro, que ha supuesto durante siglos uno de los pilares básicos de la «gastronomía tradicional aragonesa».



## I

# Historia

Las características medioambientales de la cuenca media del Ebro, especialmente en la parte central, son claramente representativas de un clima semiárido, con precipitaciones no abundantes, lo que unido a un frecuente viento (cierzo) e insolación notable, provocan una escasa riqueza en recursos pastables. Estas condiciones han dado lugar a que desde hace siglos (milenios), el ganado doméstico más representativo en la región sea precisamente el ovino.

Sin embargo, también en las áreas de montaña, a pesar de su difícil orografía y escasez invernal, la oveja se hallaba presente por su gran rusticidad, permitiendo la trashumancia en invierno y el aprovechamiento de sus magníficos pastos de verano.

Efectivamente la especie ovina ha sido quizás la más unida al quehacer agrario aragonés desde hace muchos siglos. Su gran capacidad de adaptación, junto a su facilidad para el pastoreo y aprovechamiento de nuestros pastos y, finalmente, su versatilidad productiva (carne y leche como aportación alimenticia y lana y piel como base para el vestido), de tan grande importancia biológica y económica, así lo demuestran. A todo ello es bueno agregar su movilidad y fácil manejo (docilidad y gregarismo), permitiendo, como cómodo bien mueble, no solo la ya citada trashumancia, sino incluso el nomadismo, hecho evidente en tiempos de antiguas batallas con rápidas retiradas en derrota o avanzadas victoriosas (Sierra, 2002).

Así pues, Aragón fue desde siempre una típica tierra ovejera, siendo ésta una de sus fundamentales riquezas, dando lugar a uno de los frutos más preciados de nuestro sector agrario, el «ternasco». Por eso merece la pena hablar de sus antecedentes e historia.

## 1. La prehistoria

Ahondando en los orígenes, en nuestra región aparece una de las escasas representaciones ovinas prehistóricas existentes en Europa, indicio del interés de esta especie en la zona. Así, en el abrigo de los Trepadores del Barranco de Cerro Mortero (Alacón-Teruel) se observa una singular pintura rupestre, que, según detalla su descubridor (Ortego, 1948), corresponde a «una oveja de notable perfección y realismo», portadora de vellón bien preciso y patas desnudas, hallándose en posición estática, rodeada de escenas de caza y recolección, siendo datada en una época de transición entre el paleolítico y el neolítico (V al IV milenio a. de J.C.) (Sierra, 1992). (Fig. 1).

Más tarde se observan abundantes restos ovinos localizados en zonas pirenaicas, demostrando la existencia de pueblos pastores cuya presencia se halla fijada entre el III y II milenio a. de J.C.



Fig. 1: Escenas del Barranco de los Trepadores de Cerro Mortero (Alacón-Teruel). Figura de una oveja en la parte inferior central(\*).

## 2. La época antigua

Posteriormente, la prolongada y pacífica entrada de los indoeuropeos a lo largo del II y I milenio a. de J.C. a través de los Pirineos, favorece la introducción de ovinos que consolida en la región la explotación de esta especie. Dichos ovinos procedían en buena medida del *Ovis Aries Ligeriensis* (blancos, de lana entrefina y desnudos de cabeza y extremidades), que daría lugar, entre otras, a la raza Rasa Aragonesa, de tanta importancia en Aragón y base futura de nuestro ternasco.

Por otra parte, es curiosa la «cita histórica» de Rufo Festo Avieno (siglo IV a. de J.C.), poeta latino que en su *Ora maritima* (inspirada en el periplo de Eutimio de Masala del siglo VI a. de J.C.), comenta la existencia de los «beribraces», antiguo y fiero pueblo pastoril de origen celta, que ya realizaba la trashumancia desde el Maestrazgo al Levante. Curiosamente constituye también una de las referencias europeas más antiguas sobre la trashumancia ovina.

Dicha riqueza ganadera, aprovechadora de productos renovables (pasto), no competitivos con la alimentación humana, y productora a su vez de alimentos y vestido para el hombre, fue fomentada y extendida durante la dominación romana. Es interesante observar la importante presencia de restos óseos procedentes del consumo humano y correspondientes a ovinos jóvenes en yacimientos prerromanos y romanos de la región (Beltrán, 1979 y Beltrán et al., 1998). Resaltan los osarios cesaraugustanos (Gavín-Sepulcro) representativos del consumo alimenticio típico de la población en aquellos siglos y en consecuencia de su notoria existencia en la zona (Pueyo, 1983).

En estos restos óseos se observan frecuentemente marcas de incisiones y raspaduras, como producidas por instrumentos cortantes para deshuesar y obtener la carne. Prácticamente son osarios de animales consumidos por el hombre, correspondientes a animales jóvenes (hasta 20 meses) o tras su etapa productiva.

Dentro de los primeros existen alrededor del 33 % de animales muy jóvenes (3 a 4 meses), posiblemente corderos aún lactantes que saldrían al campo con las madres, en definitiva antecesores del ternasco. El resto agrupa animales de 6 a 16 meses (22 %) y de 16 a 20 meses (45 %), con más peso por unidad, pero de peor calidad. Vemos cómo ya en la época romana se sacrificaban para el consumo animales jóvenes de alta calidad (ternascos-lechales) con destino posiblemente a festejos, comidas especiales, etc.



### 3. La dominación árabe

Pasamos por encima y sin comentarios la etapa visigótica, tan escasa en documentación, y nos centramos en la permanencia árabe en Aragón, que fue muy positiva para el sector ovino, apoyando su explotación y mejorando los antiguos sistemas de trashumancia por influencia de los invasores, entre otros los bereberes, pueblos pastores acostumbrados a realizarla en las zonas montañosas del norte de África. Igualmente en la producción y comercialización de lanas y pieles, incluso en la confección de prendas de vestir y abrigo. Destacaban los tejidos de lana («barraganes» o «bucaranes», así llamados por su similitud con los originarios de Bukara), las pieles de ricos bordados («zaragocies») y los abrigos de piel o «alfanegas», que podían ser adquiridos en el mercado, «zoco» o «azoque» (calle de Azoque) de Zaragoza u otras poblaciones aragonesas o exportados al resto del país (Sierra, 2002).

Productos, todos ellos, procedentes de nuestro ganado ovino, fabricados y comercializados en una época de feliz conjunción en Aragón de tres culturas y religiones, con un curioso nexo de unión que comentaremos más adelante: el **cordero**, de notable interés social, biológico y económico.

### 4. El medievo cristiano

También en la parte cristiana, al inicio de la Reconquista, existía en las zonas pirenaicas un abundante censo ovino (recordar su importancia productiva y como bien de gran movilidad en aquellas épocas guerreras), por lo que los reyes aragoneses dictaron cartas de privilegio para que los rebaños pudieran pastar libremente y ser defendidos del robo (Ramiro I en 1044 y Sancho Ramírez en 1076).

Pero al igual que hemos citado en la dominación árabe, es preciso señalar que la ganadería ovina pirenaica propició una rica industria textil (en Jaca llegaron a funcionar hasta 120 telares), existiendo privilegios de Jaime I (1218 y 1249) concedidos a dicha ciudad para proteger a los fabricantes de paños.

Por otra parte, numerosas fueron las representaciones del cordero desde el punto de vista religioso, siendo uno de los símbolos cristianos más importantes en el medievo.

Así fue la base del blasón del Cabildo de la Catedral de La Seo de San Salvador (Zaragoza) (Figs. 2 y 3), con un sinnúmero de representaciones en toda la citada iglesia catedral (altar mayor, trascoro, etc), incluyendo curio-



Fig. 2: Bajo la Anunciación de la Virgen, en el Retablo Mayor, aparece el escudo del cabildo metropolitano de La Seo de Zaragoza.



Fig. 3: Detalle del escudo o blasón del Cabildo. El cordero representado corresponde a la raza Rasa Aragonesa (siglo XV).

sas escenas pastoriles representadas por ovejas de auténtica raza Rasa Aragonesa (fundamental precursora de nuestro ternasco) y pastor «morisco» (con turbante), indicativo de su integración en las actividades ganaderas típicas de la zona (Sierra, 2002 y 2013a).

Igualmente, en la unificación del blasón de los Cabildos de las dos Catedrales (La Seo y el Pilar), se mantiene el cordero y se añade una columna (pilar). A la vez entidades económicas como la antigua Casa de Ganaderos de Zaragoza (1218), ofrece en su escudo el cordero, como símbolo representativo de su actividad.

## 5. ¿Cómo era el cordero de entonces?

Pero, y a efectos «productivos y gastronómicos» ¿cómo era nuestro cordero durante estos siglos?

Parece conveniente ofrecer primero unos comentarios sobre la importancia del cordero en aquellas épocas.

Efectivamente el cordero suponía:

- Un vínculo alimenticio: Hasta hace no muchos años, y sobre todo en el medio rural de Aragón, se denominaba «carne» a la de cordero y no a otra.
- Un vínculo económico: La especie ovina proporcionaba carne, leche, lana, piel y estiércol.
- Un vínculo religioso: Era una carne permitida en las tres religiones y fundamental en ritos y representaciones religiosas.
- Un vínculo sociológico: Por todo lo anterior era básico en la elección de símbolos, también en los sacrificios e igualmente como comida en fiestas, familiares o generales.

Así, en la antigüedad, y tras las continuadas invasiones acaecidas, acompañadas de culturas y religiones diversas (romanos, bárbaros, musulmanes y reconquista cristiana), siguen la oveja y el cordero, que es su producto, presidiendo todo. Y aún más, actuando como vínculo de las tres grandes culturas – religiones mediterráneas: hebrea, cristiana y musulmana, como ya hemos repetido. Y he dicho «mediterráneas», pues las condiciones medioambientales de esta área favorecían la producción ovina.

Finalmente, y entrando en materia, comúnmente se trataba de un cordero de hierba o «pastenco». En general de 8 a 15 meses de edad y castrado. Incluso llegando con frecuencia a ser carnero, ya que mantenía sus gastos con la lana esquilada. Es lógico, pues existía el objetivo de alcanzar el mayor peso posible por unidad producida a partir de una alimentación económica (pasto). Evidentemente estos animales ofrecían una peor calidad (carnes más oscuras, menos tiernas y de fuerte sabor), sin embargo cubrían un fin productivo fundamental respecto a la cantidad de carne y lana obtenidas. Así lo observamos en los osarios romanos ya descritos

Mientras tanto ¿dónde estaba nuestro posible «ternasco» o su antecesor?

Desde siempre se producían y sacrificaban corderos lechales, aunque en cantidades pequeñas, destinados a regalos, festejos y obsequios especiales. Eran animales mucho más jóvenes, de carne tierna y sabor más agradable. Lo vimos ya en la época romana (gentes de gustos refinados).

Este tipo de animal se potencia claramente en la etapa musulmana, dado que sus élites utilizaban también una cocina sofisticada, si la comparamos con la cristiana o con la antigua visigótica. Estos lechales no eran en absoluto animales de un mes de edad, como los actuales, sino corderos sacrificados cuando eran todavía lactantes, pero podían tener de 3 a 4 meses, lo que les hacía totalmente distintos a los pastencos. Podríamos considerar a este tipo de cordero, al igual que en el caso de los romanos, como el precursor de nuestro ternasco.

En este sentido quiero recordar al curioso músico, cantor y gastrónomo-cocinero Ziriyab (Mardam-Bey, 2002), el gran sibarita del Califato de Córdoba, que ya allá por los siglos VIII y IX recogió un sinnúmero de recetas procedentes de todo el oriente, extendiéndolas por Al-Andalus, destacando entre ellas las realizadas precisamente con «cordero lechal», obviamente de 3-4 meses de edad.

Pero además, en nuestra tierra y de forma científica, se ha podido demostrar el abundante porcentaje de restos óseos de corderos con edades entre 2 y 6 meses, existentes en los yacimientos faunísticos del Castillo de Albarracín durante la dominación musulmana (siglo XI, familia bereber reinante de los Banu-Razin) junto, lógicamente, a corderos de un año y carneros más viejos (Moreno García, 2004). Estos restos mostraban con frecuencia marcas de cortes en los huesos, correspondientes al faenado e incluso al consumo, lo que certifica su orientación alimenticia. Aquí podemos comprobar la presencia de antecesores de nuestro ternasco, como ocurría también en los ya citados yacimientos romanos (Pueyo, 1983). Curiosamente en los musulmanes eran muy escasos los restos de jabalí o cerdo, por la lógica prohibición religiosa.

Sin embargo cuando pasa Albarracín a manos cristianas (Don Pedro Ruiz de Azagra, 1170) se inicia un progresivo cambio con la aparición de restos óseos de «cochinillos», antes vetados por completo, como ya dijimos, y que de alguna manera empezaron a competir con los corderos jóvenes.

Por otra parte, durante el medievo, y en el transcurso de la Reconquista, la ganadería ovina aragonesa se va afianzando, recibiendo un fuerte impulso a través de la creación de asociaciones de pastores, al igual que ocurría en el reino de Castilla.

Así, la Casa de Ganaderos de Zaragoza, la de Tauste, el Ligallo de Pastores de Letux, el de Calatayud, la Mesta de Albarracín, etc, creadas entre los siglos XIII y XIV, manteniendo todavía alguna de ellas una notable actividad ganadera en el presente.

## 6. La época moderna

Siguiendo nuestro particular peregrinaje histórico, señalamos que en los siglos XVIII y XIX se aprecia un notable resurgir de la ganadería ovina en Aragón. El propio Ignacio Jordán de Asso (1.798) lo realza, cifrando en 1.787 un censo de 2.015.209 cabezas, cantidad notable, máxime considerando la escasa población aragonesa de la época (614.070 habitantes, según Pérez Carrión, 1984).

Por otra parte, es importante destacar que ya se van diferenciando calidades en los corderos «pastencos» de entonces, resaltando los de Borja, Tauste, Monegros, etc., especialmente por aprovechar pastos de zonas salinas, que les confería un sabor más «sabroso» (por ejemplo el célebre «salón»).

En el siglo XIX ocurre algo tan importante como la «desamortización», lo que permite potenciar cultivos y acceder más fácilmente a pastos, de forma que el ganado se benefició enormemente de esta situación, mejorando sensiblemente e iniciándose dos hechos importantes:

- Las primeras **exportaciones** de nuestros corderos, especialmente hacia Barcelona, debido a su elevada «calidad» y al amplio mercado allí existente, siendo muy importante en todo ello la puesta en marcha del ferrocarril
- La potenciación del **ternasco**, hasta entonces producido en menor cantidad y de forma casi selectiva, al contar la ganadería con más medios (sobre todo alimentación) y a la vez aumentar la **demanda**, especialmente en las ciudades a causa de la industrialización, lo que conllevaba una mayor capacidad de consumo de productos de más calidad y precio

Dejaremos para el capítulo sobre «Calidad» algunas interesantes citas que ensalzan la carne de la raza Rasa Aragonesa (a finales del XIX e inicios del XX), base del ternasco, que como vemos va ganando valor, saliendo incluso de los límites de Aragón.

## 7. La voz «ternasco»

Hemos visto cómo a lo largo de los siglos van apareciendo corderos (lechales) que por edad y calidad podrían ser semejantes al tipo ternasco y con destino, dado su elevado valor, a las élites, como regalos especiales o en fiestas y banquetes.

Por ello, un lógico punto de interés sería llegar a conocer cuándo aparece por vez primera la palabra o voz «ternasco».

Es curioso que cuanto más se profundiza en este tema, se van encontrando citas más antiguas, para nuestra agradable sorpresa.

Quizá esto ha podido suponer una pequeña reconención para unos cuantos que dudaban de su existencia real y que pensaban se trataba de algo inventado, o por lo menos de muy moderna aparición.

Por ahora, la primera vez que tenemos recogida la voz «ternasco», corresponde a 1672 (ya han pasado 344 años para ser una invención reciente). Se trata de un documento perteneciente al archivo de la Casa de Ganaderos de Zaragoza, en donde se indica claramente que «Bernardo Lafarga, pastor, roba unas medias, un cuchillo, unas cucharas, una bota de vino y un **ternasco**». Este documento, oficial, da cuenta del robo, pues la Casa, a través de su Justicia, podía juzgar y castigar estos delitos. (Archivo Casa Ganaderos Zaragoza, 1672).

Por otra parte en un documento de 1802 correspondiente al Monasterio de Sigüenza (Huesca), la madre abadesa dice cómo ha de realizarse la distribución de la carne, indicando que «se completaba con una porción de «ternascos» para repartir entre todas las religiosas del capítulo» (Serrano, 1999).

Más adelante en otro documento de la Casa de Ganaderos de Zaragoza fechado en 1831, un ganadero protesta al Ayuntamiento por «requisar un ternasco muerto, que traía para su casa» (Archivo Casa Ganaderos de Zaragoza, 1831).

Al poco tiempo, en 1837, la misma Casa de Ganaderos de Zaragoza exige igualmente al Ayuntamiento «modifique la tasa de 2 reales de vellón por ternasco que entra en la ciudad» (Archivo Casa Ganaderos de Zaragoza, 1837).

Estas citas tienen un enorme interés, pues no solo hablan del uso común de la palabra ternasco, si no que además es reconocida administrativamente y de manera oficial (Ayuntamiento de Zaragoza) hace ya prácticamente dos siglos.

Como vemos, aportamos nuestras antiguas y variadas pruebas documentales de la existencia de la voz ternasco tanto en el mundo pastoril, como en la alimentación o en la administración. Lógicamente es de suponer que en 1672 no fuera la primera vez que se utilizaba la palabra ternasco, sino que posiblemente sería común emplearla mucho tiempo atrás. De cual-

quier manera son más de tres siglos de existencia y por tanto clara tradición histórica en nuestra ganadería aragonesa. Esto por supuesto terminaría de acallar alguna que otra voz todavía renuente respecto a su realidad antigua.

## 8. El siglo XX

Nos hallamos ya en el siglo XX, la situación socio-económica española, aunque lentamente, va cambiando. El consumidor ya aprecia más el cordero joven, ligero y tierno, de forma que el «pastenco» disminuye claramente. Continúan las citas de ilustres zootécnicos sobre la gran calidad de la carne de los corderos de la raza Rasa Aragonesa (Moyano, 1900), lo que supone un reconocimiento general y un refuerzo a la producción de estos corderos más jóvenes y ligeros. Andando el tiempo y para demostrar la importancia del ternasco, aportamos la información de Balbino López (1948), antiguo jefe provincial de ganadería de Zaragoza, que nos ofrece unos datos oficiales concretos y sumamente interesantes:

Cuadro 1  
Corderos sacrificados en el matadero municipal de Zaragoza  
(Balbino López, 1948)

Corderos:	478.849	(61,22 %)
Ternascos:	303.311	(38,78 %)
Total	782.160	(100 %)

Las cifras reflejadas en el cuadro 1 son de una notable relevancia. En 1948 (post-guerra y grandes dificultades económicas) el porcentaje de ternascos (producto caro) sacrificado era enorme para aquella época y circunstancias (casi el 40 %).

Esto quiere decir que el tipo ternasco fue un cordero producido en cantidad notable desde hacía muchos años en nuestra región. Existía pues una tradición, no era nada nuevo. Este es un dato que cuantifica la importancia del ternasco y que indirectamente habla de su alta valoración comercial, pues el objetivo no es ya elevar el número de Kgs. por unidad producida, sino empezar a disminuir la edad y el peso para conseguir animales de más calidad y precio.

## II

# Conocimiento y difusión del ternasco

### 1. Estudios y trabajos técnico-científicos

Tras unos años comienzan a aparecer una serie de trabajos técnicos y científicos referidos a nuestra ganadería ovina y en concreto sobre el «ternasco» en general. Algunos de ellos versan sobre su calidad, otros sobre su producción, etc. En estos momentos nos referiremos fundamentalmente a aquéllos que de alguna manera iniciaron el conocimiento de su existencia y que fueron conformando filosofía y fuerza para que se reconociera oficialmente su interés e importancia. Otros trabajos serán comentados en los correspondientes capítulos.

Efectivamente, en 1970, y con motivo de un congreso itinerante de la Federación Europea de Zootecnia celebrado en España, fue presentada una comunicación (Sierra y Bocard, 1970) en cuyo test experimental intervienen corderos tipo «ternasco», incluyendo una descripción de sus características: «Cordero de 80 a 100 días que no ha salido a pasto, todavía lactante, y que ha recibido un complemento alimenticio de concentrado y heno. Su peso medio suele oscilar entre los 20 y 22 kg». Como vemos es una cita importante ya que indica la situación del «ternasco» en aquellos años (aún lactante, consumiendo heno y con un peso más ligero que el actual), pues nos describe en definitiva un animal joven, ligero de peso, estabulado y con alimentación complementaria. Curiosamente en aquella época el heno de alfalfa era alimento común para el ternasco, hasta que pronto se eliminó, siendo sustituido por paja.

Pocos años más tarde aparece otro estudio (Sierra, 1974), mucho más completo, en el que se realiza una descripción amplia del «ternasco» abarcando sus razas de origen (la Rasa Aragonesa aparece con casi el 80 % del total), pesos, crecimientos, índices de transformación, mortalidad, rendimientos, calidad de la canal, etc, incluso analizando el efecto sexo.



Este trabajo, con su exhaustiva descripción, permitió conseguir que el FORPPA (B.O.E del 30-9-75) reconociera al «ternasco» como tipo comercial a nivel nacional, estatus no aceptado hasta entonces. Por ello lo consideramos de una notable importancia en la andadura que iniciaba nuestro «cordero».

Posteriormente con motivo de unas jornadas de la Industria Agroalimentaria Aragonesa, se presentó un estudio (Sierra, 1982a) en el que, entre otras propuestas, se planteaba la necesidad de obtener para nuestro ternasco el reconocimiento como Denominación de Origen, incluso aportando ideas y normas para su control y clasificación.

Era la primera vez que se realizaba esa propuesta, por aquel entonces solo destinada a productos agrarios industrializados (vinos y aceites) y no a productos frescos. Pero este hecho, y posteriores actuaciones, supusieron una punta de lanza para alcanzar nuestros propósitos.

Paralelamente otros estudios iban consolidando los conocimientos de nuestro ternasco (Sañudo, 1980 y Sañudo y Altarriba, 1982) acumulando ideas para el reconocimiento de su especial calidad.

Igualmente, en la Gran Enciclopedia Aragonesa aparece incluida la voz «ternasco» (Sierra, 1982b), describiendo sus características generales.

Siguiendo en esta línea presentamos un trabajo (Sierra, 1986) en el que fueron comparados reconocidos tipos comerciales «ternasco» de otras posibles razas competidoras, haciendo hincapié en la diversa precocidad, lo que provocaba diferencias claras de finalización de las canales a los pesos y edades correspondientes. En consecuencia se sentaron bases técnicas diferenciadoras que permitirían la obtención de una denominación de calidad singular (específica) para nuestro cordero.

Destacamos el título de dicho trabajo («La denominación de origen en el Ternasco de Aragón»), que pone en evidencia el vacío que existía en la legislación entonces vigente a la hora de reconocer la calidad de productos ganaderos (carne fresca), lo que no permitía singularizar a nuestro «ternasco». Además se defendía el interés de modificar dicha legislación para beneficio general, ya que siendo reciente la entrada en la C.E.E, sería necesario defender a nuestros ganaderos de la posible competencia de carnes ovinas que podrían ser importadas sin las limitaciones anteriores. Por otra parte, en las diferentes reuniones celebradas con ganaderos, cooperativas, etc. todo el sector apoyaba estas propuestas.

Finalmente, parecía interesante salir al exterior dando a conocer la peculiar calidad de nuestro «ternasco» a fin de promoverlo, considerando una vez más nuestra entrada en el entonces denominado Mercado Común. En este sentido se realizaron unos trabajos, también comparativos con otras razas, precisamente dentro de un programa europeo que permitió la reunión de investigadores de diferentes países, cuyas aportaciones fueron publicadas bajo los auspicios de la propia UE (Sierra, 1988 y Sañudo et al., 1988). Nuevamente se diferenciaron calidades y sobre todo se destacó el valor cualitativo de nuestras canales ovinas ligeras, ante la tradicional tendencia a valorar mejor las canales más pesadas en los países europeos no mediterráneos, futuros «competidores» en dicha UE.

Continuando en la misma dirección, presentamos unas comunicaciones en Lisboa (Sierra y Sañudo, 1987) y en París (Sierra et al., 1988) en las que se exponía el relativo valor del peso y la morfología para valorar la calidad de una canal ovina, lo que podría penalizar nuestras canales ligeras y de mediana conformación, pero jóvenes, tiernas y sabrosas. Por ello era necesario introducir criterios de «calidad de la carne», que en definitiva es lo que se consume, para estimar, tanto comercial como sensorialmente, su verdadero valor, evitando así posibles penalizaciones en transacciones internacionales.

Las diferencias en terneza y sabor eran notables en nuestras canales ligeras (animales jóvenes y estabulados), frente a las pesadas de pasto, más viejas, menos tiernas y de sabor más fuerte.

## **2. Reconocimiento oficial a la calidad del ternasco**

Por fin, el Ministerio de Agricultura en 1987 dispuso que las carnes frescas pudieran ser reconocidas oficialmente con el distintivo de calidad de Denominación Específica, cumpliendo lógicamente los correspondientes requisitos. En este sentido el Ternasco de Aragón fue la primera carne fresca reconocida como Denominación Específica, primero por el Gobierno de Aragón (10 de julio de 1989), siendo ratificada por el M.A.P.A el 22 de septiembre de 1992 y alcanzando el reconocimiento europeo el 21 de junio de 1996, al serle concedida la Indicación Geográfica Protegida (IGP).

Todo esto supuso un espaldarazo oficial a nuestro Ternasco de Aragón, a la vez que una gran promoción y defensa comercial, sobre todo ante las importaciones foráneas.

Este ha sido el recorrido histórico fundamental de nuestro «ternasco», siendo duro el trabajo para conseguir estos reconocimientos, debiendo agradecer, en este sentido, a los políticos y funcionarios del Gobierno de Aragón, junto con el sector ganadero ovino, que siempre apoyaron la idea, realizando gestiones a todos los niveles para materializarla.

Hasta aquí lo propiamente histórico, más adelante hablaremos en concreto y con más detalle de la Denominación Específica y de la IGP Ternasco de Aragón, sus normas, evolución y situación actual.

Después de todo lo dicho, debo indicar que para el lector puede parecerle reiterativa e incluso exagerada la continua relación de trabajos y citas con el nombre del que esto escribe. Efectivamente siento cierta vergüenza al redactar todo lo anterior. Sin embargo humildemente debo decir que he hecho un relato de la realidad encaminada desde el inicio de nuestros trabajos a la obtención del reconocimiento oficial de la calidad del ternasco, para lo cual siempre hemos estado en contacto con el sector y con las autoridades y funcionarios autonómicos (con un particular recuerdo para mis buenos amigos Elías Maza y Cristóbal Guerrero) que nos apoyaron en el intento.

Es obvio que otras personas también han trabajado en esos años, estudiando diversos aspectos de nuestros corderos, aunque no perseguían el objetivo antes indicado.

### III

## La producción

Por el momento queremos deslindar claramente la producción del tipo comercial «ternasco» en general, es decir el cordero típico que se produce en nuestra tierra, del calificado con la Indicación Geográfica Protegida «Ternasco de Aragón», de la cual hablaremos posteriormente con mayor detalle. Sin embargo nos servirá de conocimiento necesario, pues salvo aspectos puntuales, su producción y problemática son similares.

Así comentaremos las razas básicas, el medio en que se desenvuelven, los censos, la organización productiva e igualmente los sistemas y economía de producción.

Procuraremos actualizar la situación del sector ovino en Aragón, ya que en los últimos años ha sufrido cambios muy notables, especialmente en los censos y en los resultados económicos.

Apoyaremos estas ideas con reflexiones y datos procedentes de estudios técnico-económicos desarrollados en las últimas décadas, ya que los centros de investigación aragoneses han sido punteros en este sentido. No olvidemos que, desde hace años, el 80 % de los corderos sacrificados en Aragón han correspondido al tipo comercial ternasco, cualquiera que fuera la raza utilizada.

Evidentemente no pretendemos desarrollar un tratado científico sobre las condiciones de producción del ternasco, pero sí acercarnos a ellas, habida cuenta el interés del producto y las sólidas fuentes existentes.

### 1. El sector ovino en Aragón

La ganadería ovina tiene una importancia trascendental en Aragón, tanto por su valor económico, como por su notable influencia social y

ambiental. Se extiende por todas las zonas de la región, tanto en las áreas de secano, como en el regadío, en llanuras, mesetas o montañas, suponiendo uno de los factores más importantes de «fijación» de la población humana, especialmente en las zonas difíciles.

Son muy diversas las razas ovinas existentes en nuestro territorio, siendo fundamentalmente autóctonas, destacando sobre todas la Rasa Aragonesa, seguida, ya a distancia, por la Ojinegra de Teruel, Chisqueta o Pallaresa, Roya Bilbilitana, Ansotana y otras (Merina, Maellana, Cartera, Churra Tensina, Salz etc.) (Sierra, 2002 y 2011). Las escasas ganaderías aragonesas de producción lechera son de razas foráneas (Lacaune y Assaf).

Nuestras explotaciones ovinas siguen, básicamente, el modelo extensivo en pastoreo recomendado por la PAC (UE), materializando por tanto, una verdadera ganadería sostenible.

Aprovecha recursos pastables (renovables), que de otro modo se perderían, junto con rastrojeras, residuos de cosechas y subproductos. En una palabra, todos ellos productos alimenticios no competitivos con la alimentación humana.

La oveja recoge dichos recursos, generalmente a través del pastoreo, sistema que no solo no perjudica al medio natural (flora y fauna silvestres), sino que al contrario, vive desde hace siglos en perfecto equilibrio con él. Conforman más bien, una ganadería «ecofavorable», con un impacto ambiental muy positivo.

Por otra parte, el ovino presenta excrementos más secos y menos contaminantes para las zonas periurbanas, siendo además mayoritariamente eliminados en el campo durante el pastoreo, cumpliendo una importante misión nutricional favorecedora de la flora y fauna del suelo, actuando a la vez como dispersor de semillas.

En definitiva, debería ser más permisiva su utilización en pastoreo racional en comunales, reservas y parques, pues además de apoyar la presencia en simbiosis de numerosas especies silvestres dependientes, permitiría una lucha indirecta contra los «incendios», al eliminar el pasto del sotobosque y de los eriales, verdadera «yesca» presta a encenderse en los veranos. Y, aunque parezca una nota un tanto bucólica, incluso el paisaje se ve mejorado por la presencia del pastor y su rebaño, con los sonidos de balidos y esquilas.

Además, el sector ovino en Aragón comporta una ganadería verdaderamente «autárquica», muy ligada a la tierra (pastos, etc), incluso los alimentos complementarios (cebada, maíz, alfalfa, paja, etc.), son producidos in situ, y en ocasiones por los propios ganaderos. Sin embargo no puedo olvidarme de nuestros «cereales viajeros», que son transformados en otras autonomías y vendidos de nuevo en Aragón, perdiendo su valor añadido.

Desde el punto de vista organizativo, no existen integraciones foráneas, es decir hay escasa dependencia del capital exterior, por lo que la producción final queda para el productor y por tanto en nuestra tierra.

A la vez, Aragón quizás sea la región con mejores estructuras de comercialización ovina, especialmente a través de importantes grupos cooperativos, lo que supone una clara ventaja para el ganadero. Igualmente no debemos olvidar el gran apoyo que para el sector suponen las ayudas comunitarias (PAC), sin las cuales difícilmente serían viables la mayoría de las explotaciones.

Por último, posee un importante distintivo de calidad representado por la IGP Ternasco de Aragón, «marca» que en buena medida actúa como buque insignia, favoreciendo en definitiva la comercialización de su cordero en general (Sierra, 2000 y 2003a).

Hasta aquí lo que podríamos denominar, entre otras, las «fortalezas» del sector ovino en Aragón. Veremos a continuación algunas de sus «debilidades».

## **2. Los censos y las estructuras:**

En Aragón, en el año 2001, se hallaban censados en diciembre un total de 3.580.851 ovinos (incluye sementales y corderos del citado mes), en 2005 desciende la cifra a 3.144.790 (un 12,18 % menos), no alcanzando en 2012 los dos millones de cabezas (1.902.174), lo que supone una pérdida del 39,51 % respecto a 2005 y del 46,88 % frente al 2001. Este descenso continúa marcándose en 2014, cayendo hasta casi el 50 % el censo total de ovinos (Cuadro 2).

Parecido proceso ocurre en las hembras reproductoras, verdaderas representativas del potencial productivo del sector ovino aragonés. Así en 2001 se contabilizaban 2.865.756 ovejas y en 2005 se reducía la cifra a

2.341.024 (un 18,31% menos), descendiendo en 2012 hasta 1.449.692 hembras de vida. Es decir nuevamente se repite el deterioro (disminución del 38,07% frente al 2005 y del 49,91% respecto al 2001), caída que se mantiene hasta el último censo de 2014 (1.371.415), alcanzando ya la pérdida al 52,14% con referencia a 2001.

Cuadro 2  
Evolución del censo ovino en Aragón  
(períodos 2001-2005-2012-2014)

AÑO	OVINOS	HEMBRAS REPRODUCTORAS
2001	3.580.851	2.865.756
2005	3.144.790	2.341.024
2012	1.902.174	1.449.692
2014	1.807.286	1.371.415
2001 vs 2005	(-12,18%)	(-18,31%)
2005 vs 2012	(-39,51%)	(-38,07%)
2001 vs 2012	(-46,88%)	(-49,41%)
2005 vs 2014	(-42,53%)	(-41,42%)
2001 vs 2014	(-49,53%)	(-52,14%)

Fuente: Anuarios estadísticos. Departamento de Agricultura. Gobierno de Aragón.

Por tanto, se ha asistido en estos últimos años al derrumbe del sector ovino aragonés, habiéndose reducido el censo productivo en más de un 50%, conllevando todo ello una serie de problemas de tipo económico, social y ambiental, difícilmente reparables. Por supuesto el primero de todos ha sido la disminución severa de la producción de ternascos en general.

Las causas son muy numerosas, muchas de ellas habituales en el sector, siendo sus clásicas «debilidades», que últimamente se han agudizado. Destacamos los elevados costes de producción (piensos y mano de obra en especial), provocando una escasa rentabilidad; las dificultades del trabajo pastoril, «per se» y comparativamente con otras actividades más «atractivas»; el escaso interés en el renuevo generacional de los ganaderos, en buena medida por lo anteriormente indicado, etc.

Pero además, todos estos hechos se han visto agudizados en estos años por la «crisis general», que de una manera clara ha afectado al consumo de cordero, carne evidentemente de elevada calidad, pero de altos precios y además con mayor porcentaje de residuos no consumibles.

Como consecuencia de todo lo anterior se han observado modificaciones estructurales y de gestión técnico-comercial para intentar responder positivamente a estas dificultades.

En primer lugar el tamaño empresarial se ha incrementado notablemente, intentando de esta forma abaratar costes (especialmente mano de obra). Bien es verdad que, aunque este ha sido un objetivo intencionalmente buscado, en definitiva el cambio se ha producido pasivamente por la desaparición de gran cantidad de pequeñas explotaciones que han abandonado al no poder soportar la situación.

Cuadro 3  
Evolución del tamaño de la explotación ovina en Aragón  
(período 1995-2014)

AÑO	N.º EXPLOTACIONES(1)	N.º OVEJAS(2)	TAMAÑO EXPLOTACIÓN
1995	8.311	2.537.727	305,35
2001	6.589	2.482.293	376,73
2005	5.503	2.383.324	433,10
2011	3.992	1.714.619	429,51
2014	3.475	1.485.580	427,51

Fuente: Anuarios estadísticos. Departamento de Agricultura. Gobierno de Aragón.

(1) Ganaderías controladas únicamente de especie ovina.

(2) Se incluye la reposición.

Así, y según datos del Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón, en 1995 existían más de 8.000 explotaciones (8.311) de ovino dedicadas a la producción de corderos, alcanzando un tamaño medio de 305 cabezas. En 2001 descendió a 6.589 «empresas», ascendiendo a 377 el número de cabezas promedio (descenso del 20,72% e incremento del 23,61% respectivamente) (Cuadro 3).

Sigue descendiendo el número de explotaciones pasando en 2005 a 5.503 con 433 animales de media, llegando a 3.992 «empresas» en 2011



(caída del 27,5 %), manteniendo el tamaño empresarial (430 cabezas), que sigue prácticamente igual en 2014 (427,51), pero con una disminución del número de explotaciones (3.475) es decir, casi un 13 % menos que en 2011.

En definitiva se observa que dicho número de explotaciones se ha visto reducido a menos de la mitad (41,81 %), mientras que el tamaño empresarial se ha elevado un 40 %.

Esto conlleva un cierto abaratamiento de costes, y sobre todo señala que los ganaderos que se mantienen conforman un grupo más activo y profesional, aunque sigue siendo dura la lucha por la supervivencia.

Efectivamente un sector tan tradicional como el del ovino ha tenido que sufrir mucho para que los ganaderos-pastores abandonen su ganado, pues para ellos su vida y su vocación es el rebaño. Por ello ese cambio tan profundo en censos y tamaño hay que destacarlo, teniendo una mayor relevancia que en otras especies ganaderas (avicultura, porcino, etc), cuyos censos evolucionan constantemente, rehaciéndose con rapidez según la coyuntura económica, pues hablamos de especies de mayor velocidad reproductiva y de una gestión cuasi industrial.

Finalmente, y sin querer abrumar con más cifras, parece conveniente reflejar de una parte la importancia económica del sector ovino en Aragón, «per se» (Producción Final Ovina. PFO) y comparativamente con las Ganadera (PFG) y Agraria (PFA), observando su negativa evolución en estos últimos años (cuadro 4).

Cuadro 4  
Producción Final Ovina (P.F.O.)  
Comparación en % con la Producción Final Ganadera (P.F.G.)  
y la Producción Final Agraria (P.F.A.) (Miles de Euros)

AÑO	P.F.O.	P.F.G.	P.F.A.
2000	234.920	1.170.650 (20,07)	2.735.230 (8,59)
2005	128.814	1.461.683 (8,81)	2.239.058 (5,75)
2012	82.671	2.097.207 (3,94)	3.436.587 (2,41)
2014	91.379	2.159.701 (4,23)	3.522.671 (2,59)

Fuente: Anuarios estadísticos. Departamento Agricultura. Gobierno de Aragón

Estos datos son enormemente elocuentes, demostrando el continuado deterioro de la PFO en los años considerados.

Así del 2000 al 2005 la PFO desciende un 45,17% y del 2005 al 2012 el 35,82%, ofreciendo un global de pérdidas entre 2000 y 2014 del 61,10%. Estos hechos son en definitiva la consecuencia de las dificultades y problemas por los que ha atravesado el sector en estos años, que entre otras cosas ha provocado una disminución censal del 50%.

Pero todavía es más doloroso, si cabe, observar cómo el ovino, que era un sector muy relevante en Aragón desde el punto de vista económico hace unos años, sin embargo en la actualidad su importancia, comparativamente con el sector ganadero total (PFG) o el agrario (PFA), ha quedado reducida casi a nivel testimonial. Así, en el cuadro 4, comprobamos que en el año 2000 la PFO suponía el 20% de la PFG, porcentaje evidentemente muy destacable, alcanzando casi el 9% en el conjunto total de la PFA. Sin embargo en el 2014 había descendido al 4,2% y 2,6% respectivamente, cifras, como vemos, demostrativas de que los otros sectores, también con sus problemas estructurales, económicos, comerciales, etc., pues su situación tampoco es boyante, han sabido y han podido combatirlos más fácilmente.

### **3. Los sistemas de producción:**

Hemos visto la gran evolución censal, estructural y productiva de la ganadería ovina aragonesa en estos últimos años. Por eso los sistemas de producción, la gestión de los mismos, la comercialización y los resultados económicos, también han variado en dicho tiempo.

En este sentido ha habido una serie de factores exógenos que han obligado a plantearse o bien el cierre empresarial o llevar a cabo cambios radicales en los sistemas productivos (por supuesto también en las explotaciones dedicadas al ternasco IGP).

Los más influyentes han sido, entre otros ya citados, el elevado precio de los piensos, que ha limitado los resultados económicos de la empresa, la notable crisis que atraviesa el país y que, frente al «elevado» precio comparativo de la carne de cordero, ha provocado un descenso del consumo del mismo, incluso en una tierra gran «comedora» de ternasco como la nuestra.

Recordemos igualmente que el problema del relevo generacional, al paso de los años, se va recrudeciendo, aunque quizás ahora, y ante la crisis

actual y la falta de salidas laborales, algunos jóvenes puedan seguir con la explotación ovina.

Además, la nueva PAC no parece muy positiva para nuestro ganado, ya que se halla fundada en extraños criterios que en general son negativos para el sector.

En fin, que los modelos de producción establecidos tradicionalmente han sufrido notables retoques en la actualidad, provocando, por un lado, la desaparición de muchos pequeños ganaderos y por otro el incremento claro del tamaño empresarial y el del rebaño (unidad productiva básica), parámetros diferentes en realidad y que deben ser considerados independientemente. Todo ello con el fin de disminuir costes, muy en especial la mano de obra, como ya hemos citado (Sierra, 2003a y 2003b; Pérez, Gil y Sierra, 2003; Pardos et al., 2008 y 2011; Fantova et al., 2013).

Por otra parte, y concretando, no vamos a ofrecer un tratado sobre la diversa metodología de producción de nuestros corderos-ternascos, pero sí presentaremos, de forma sencilla, los fundamentales sistemas de explotación utilizados, destacando algunos de los numerosos trabajos de investigación que sobre el tema han sido realizados, precisamente por la importancia del sector, por las numerosas vicisitudes que siempre atravesó, por su negativa evolución en los últimos años y en definitiva por la posible repercusión, en algunos casos, de la calidad del producto.

Respecto al análisis de los diversos sistemas de producción, desde los primeros estudios técnico-económicos (Sierra, 1969; Zarazaga y Sierra, 1971; Sierra, 1977; Manrique, 1982 y Manrique et al., 1993) hasta los más actuales, se ha ido profundizando en la metodología de trabajo, pudiendo así separar y analizar las diferentes tipologías («modelos») de producción.

No solo se analizan los aspectos «técnico-productivos», si no también los «sociológicos» (pastores incluidos), «ecológico-ambientales» y muy fundamentalmente los «económicos», estudiando a fondo la «gestión» de las empresas, incluso a través de su «modelización», «simulación» e incluso «eficiencia técnica» comparada (Sierra, 2003b y 2013b).

Así, los trabajos de Pérez, Gil y Sierra (1997, 1998, 1999a, 2003 y 2007) sobre modelización, simulación y eficiencia, fueron pioneros en España, demostrando las dificultades económicas y de gestión que padecía nuestro sector, manejado en la mayoría de los casos de forma tradicional, con falta de una racional organización a diferencia de otros sectores ganaderos.

El sistema de producción típico en Aragón, (Sierra, 1996a y 1998) es el extensivo tradicional en pastoreo conducido (pastor guiando al rebaño). Este sistema oscila desde explotaciones con un solo parto al año y escasa estabulación de las ovejas, a ganaderías con una mayor intensificación reproductiva, intentando alcanzar tres partos cada dos años por hembra presente. Estos sistemas más intensificados requieren un mayor aporte de alimentos complementarios en el aprisco, especialmente durante la cría del cordero, por lo que, en general, durante esa época se estabula el ganado.

Son muy pocas las explotaciones que «estabulan» todo el año, salvo el caso de ovejas prolíficas o lecheras, habiendo descendido el sistema «trashumante», que aunque de enorme interés desde el punto de vista agroambiental, e incluso, a veces, económico, tiene graves inconvenientes sociológicos y de realización.

Por otra parte el cordero-ternasco nunca sale al campo, se halla siempre estabulado, siendo la mayoría de las veces destetado hacia los 40-45 días, finalizándose a «pesebre» hasta los 80-100 días de edad, con un peso vivo entre 22-26 kgs.

En definitiva más que sistemas de producción, habría que hablar de «modelos» productivos, puesto que incluso dentro de cada gran tipo de sistema (extensivo, semiextensivo, estabulado, etc.) las variaciones pueden ser muy notables, influyendo en los niveles productivos, en el coste de la alimentación y de la mano de obra y finalmente en los resultados económicos (Pardos et al., 2008).

Entre los diferentes trabajos citados (Pérez et al., 2003 y 2007) se observa que los mejores resultados económicos se obtenían en explotaciones extensivas con un solo parto al año o en intensivas con ovejas prolíficas, es decir los dos polos opuestos.

Pasan los años, destacando un incremento del tamaño empresarial y del rebaño con el lógico descenso del coste de la mano de obra (Pérez et al., 2003 y 2007 y Pardos et al., 2011), a la vez que una disminución del número de partos, marcando por otra parte una evolución negativa de los resultados económicos. Así (Fantova et al., 2013), por citar estudios más recientes, indican datos, contabilizados en euros por oveja, que descienden de 17,94 euros (período 1997-2001) a solo 3,53 euros (2010-2011), subvenciones incluidas. Descontando dichas subvenciones pasan a -16,49 euros y -47,08 euros respectivamente. La evolución negativa es evidente, incluso

con subvenciones y primas, numerosas explotaciones ofrecen pérdidas. Subvenciones y ayudas que por otra parte se hallan en continua variación y más en estos momentos.

Ante estos hechos se han estudiado también las expectativas y actitudes de los ganaderos de ovino, profundizando en los aspectos sociológicos, ecológicos y económicos que les afectan, incluso a los propios pastores, influyendo todo ello claramente en la toma de decisiones, muy especialmente «abandono» o «continuidad» (Sierra, 2003b y Sepúlveda et al., 2010).

Sin embargo, y a pesar de este cúmulo de aspectos negativos generales, el Ternasco de Aragón (IGP) se mantiene esforzadamente, ofreciendo alta calidad a los consumidores. Es posible que su notable calidad y positiva organización comercial sean las claves de dicha supervivencia.

Después de todo lo expuesto sobre los sistemas actuales de producción de nuestro ternasco, desearía indicar que en pleno siglo XXI, aunque ha habido mejoras notables en el campo de la sanidad y puntuales en la reproducción, genética y nutrición, los modelos de explotación, con sus diferencias lógicas, continúan siendo prácticamente similares a los ya existentes en la primera mitad del siglo XX.

En este sentido, Balbino López Segura, jefe provincial de ganadería de Zaragoza en 1941, recién terminada la guerra civil, y por ende información referida a años antes de la citada contienda, describe los tradicionales sistemas de producción ovina existentes en aquella época, indicando la presencia de tres modalidades: «La de los ganaderos que solo obtienen una cría en el año; la de los que las obligan a criar tres veces en dos años y la de los que obtienen dos crías en el año». Nos habla también de la producción del ternasco o del lechazo, ampliando todas estas informaciones en otro trabajo posterior (López Segura, 1948).

Así dice que «tanto los machos, como la mayoría de las hembras, son sacrificados de ternascos o de corderos, obteniendo dos crías al año cuando los venden de ternascos y dos corderos y un ternasco cuando dan tres crías en dos años».

Es decir, señala cómo una serie de ganaderos intensificaban ya la reproducción a partir del ternasco cuyo ciclo vital, al ser más corto que el del cordero (no había entonces destetes precoces), permitía un ciclo productivo de la oveja también más breve, «intentando» así alcanzar los citados dos ternascos anuales, a partir de dos «teóricos» partos por hembra y año. Sin embar-

go, de forma más tranquila, pero también intensiva para aquellas épocas, el segundo modelo con tres partos en dos años (dos corderos y un ternasco como frutos) era también interesante y más viable.

El «quid» de la cuestión es que el valor del ternasco era similar al del cordero, pues compensaba su menor peso con un precio más elevado, dada la superior calidad de su carne, dependiendo de otros factores la elección de los modelos de producción a elegir.

En este sentido no voy a extenderme en las explicaciones que ofrece López Segura (1941 y 1948) respecto a las formas de actuar con el ganado, pero sí indicar cómo estas dos modalidades de actuación se referían a ganaderos que, además de la pericia correspondiente, poseían fincas y medios adecuados para su realización. No eran por tanto prácticas generalizadas.

Vemos pues cómo los ganaderos de aquel entonces, con conocimientos, medios y apoyos más reducidos que los actuales, ya intentaban modelizar y gestionar sus explotaciones según criterios técnico-económicos más modernos, asemejándose, salvando las lógicas diferencias, a las variadas estrategias de producción actuales.

Por otra parte, y en palabras de López Segura, «con estas dos modalidades últimas de explotación pecuaria del «ternasco» o el «lechazo» hace que haya en casi todas las épocas estas clases de reses que tan gran aceptación tienen por parte del público». Es verdaderamente notorio resaltar esto, pues no solo se indica claramente la importancia comercial del ternasco en esos ya lejanos años, si no que a la vez se destaca la presencia de los «lechazos», procedentes por supuesto de nuestros ovinos de carne, indicando por una parte la agilidad de aquellos ganaderos para optar por una u otra estrategia comercial, y al mismo tiempo el gran interés de los consumidores por estos tipos ovinos.

También ahora, y desde hace no demasiados años, de nuevo se producen y venden lechazos con nuestras ovejas, según las circunstancias comerciales del momento. Sin embargo queremos recordar que era ya una práctica desarrollada hace tiempo, así pues casi podríamos decir, «nada nuevo bajo el sol».

Sí, es cierto que los apoyos alimenticios y la adecuada sanidad permiten en la actualidad un mayor éxito en estos modelos productivos, pues en aquellas épocas, las ovejas sometidas a intensificación reproductiva, al no ser debidamente complementadas, sufrían un mayor desgaste, en perjuicio de los resultados y de la duración de su vida productiva.

Me ha parecido interesante comentar estos antiguos aspectos referidos a la gestión de nuestro ganado ovino, por lo poco conocidos. Merece la pena recordar que siempre ha habido personas, ganaderos en este caso, que a pesar de las dificultades buscaron soluciones imaginativas a sus problemas.

Por último, y como detalle, recordamos que en la primera mitad del siglo XX, en los días de climatología favorable y si los pastos estaban próximos, a veces, los corderos jóvenes acompañaban a sus madres. Prácticamente solo tomaban leche y alguna punta de hierba. Esta costumbre fue desapareciendo en los años siguientes, estabulando siempre los corderos y proporcionándoles pienso complementario.

Finalmente indicamos la importancia de la producción de carne ovina en Aragón, reflejando los animales sacrificados en nuestra comunidad, consignando el peso medio de canal y la notable evolución negativa sufrida en este último decenio.

Así en el cuadro 5 se observa la disminución de los sacrificios, desde 1.861.920 cabezas en 2002 a 968.577 en 2014. Este descenso puede verse condicionado por la evolución de los corderos aragoneses exportados en vivo, con destino a cebaderos o sacrificados fuera de nuestra región, pero el factor fundamental desencadenante de esta disminución es la notable bajada del censo de reproductoras, fruto de las dificultades ya citadas por las que atraviesa el sector.

Como se comprueba en dicho cuadro, la gran mayoría de los sacrificios corresponden a «corderos» de diferentes edades y pesos, aunque todos ellos son animales de excelente calidad comercial. Destaca fundamentalmente el cordero entre 10,1 y 13,0 Kg canal, la gran mayoría «ternascos», constatando un descenso incluso proporcional de dicho grupo (81,10 % del total en 2002 frente al 56,33 % en 2014). Este hecho se explica, en cierto modo, por la subida del grupo de 7,1 a 10,0 Kg (del 0,77 % al 13,08 %), también ternascos en su mayoría, e igualmente al incremento correspondiente de los corderos de más de 13,0 Kg (del 7,41 % al 16,13 %). De cualquier forma, y en conjunto, el tipo global «ternasco» se ve reducido prácticamente a la mitad, aun así supone todavía el 70 % del total de corderos. Destacan, por otra parte, la notable subida del número de reproductores sacrificados en 2011 y 2014, lo que refuerza la crisis del sector.

Es cierto, como ya se ha dicho, que buen número de animales salen de Aragón en vivo, pero las cifras de sacrificio en nuestra Autonomía son fundamentales para el estudio del Ternasco de Aragón con Indicación Geográfica Protegida.

Cuadro 5  
Evolución de sacrificios de ganado ovino en Aragón (número y peso medio de canal)

AÑO	2002		2005		2009		2011		2014	
	NÚMERO SACRIFICIOS	KG. CANAL MEDIA	NÚMERO SACRIFICIOS	KG. CANAL MEDIA	NÚMERO SACRIFICIOS	KG. CANAL MEDIA	NÚMERO SACRIFICIOS	KG. CANAL MEDIA	NÚMERO SACRIFICIOS	KG. CANAL MEDIA
Cordero										
< 7 kg canal	85.683	5,9	75.465	5,98	43.432	5,88	27.787	6,01	22.614	5,81
Cordero										
7,1-10 kg canal	14.240	9,2	655	8,20	947	8,84	75.924	8,69	126.696	8,62
Cordero										
10,1-13 kg canal	1.510.225	12,1	1.208.985	12,05	781.334	11,87	670.666	11,60	545.591	11,63
Cordero										
> 13 kg canal	138.030	14,0	205.874	14,19	118.820	14,25	228.805	14,54	156.204	15,16
Reproductores	113.742	18,3	88.802	18,34	68.072	20,44	148.668	25,68	117.472	22,26
TOTAL OVINO	1.861.920	12,3	1.579.781	12,39	1.013.105	12,47	1.151.850	13,67	968.577	12,96

Fuente: Anuarios estadísticos. Departamento Agricultura. Gobierno de Aragón





## IV

# El ternasco de Aragón con Indicación Geográfica Protegida

### 1. El reconocimiento oficial

En el apartado correspondiente a «Historia» y en el epígrafe «Reconocimiento oficial a la calidad del ternasco» se avanzan ya, de forma resumida, una serie de disposiciones y fechas en las que se van reconociendo oficialmente las excelencias de nuestro «ternasco». En este sentido y, dada la importancia de estos hechos, merece la pena que aportemos una mayor información al respecto.

Así, el suceso más relevante corresponde al Real Decreto 1297/1987, de 9 de octubre, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (M.A.P.A.), por el que se incluyen, por fin, las «carnes frescas y los embutidos curados» en el régimen de Denominación de Origen y Denominaciones Genéricas y Específicas.

Ya podía, por tanto, ser solicitada para el Ternasco de Aragón la Denominación Específica de calidad. Por ello, inmediatamente se pusieron en funcionamiento todos los resortes necesarios para tramitar dicha solicitud, recordando con añoranza la serie de activas y positivas reuniones que se celebraron en el «Pignatelli» con todos los representantes del sector (ganaderos, técnicos, cooperativas, comerciales, industriales, etc.), siempre bajo el paraguas del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de la entonces Diputación General de Aragón.

Como feliz resultado de todo esto, y por orden del 13 de Mayo de 1988 del citado Departamento, se aprueba con carácter provisional la «Denominación Específica Ternasco de Aragón» para los corderos que se produzcan en Aragón y cumplan los requisitos correspondientes.

A renglón seguido se procedió a la elección del primer Consejo Regulador de la citada Denominación Específica como una de las condiciones previas para la concesión de dicho reconocimiento.

El Consejo Regulador fue aprobado, y designados sus componentes, por Resolución de 5 de Julio de 1988 de la Dirección General de Producción Agraria (BOA, 18-7-88) del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes, de nuestra Diputación General:

Presidente: D. Alfonso Gracia Alfranca (ganadero)

Vicepresidente: D. Elías Maza Ruba (representante de la D.G.A)

Vocales Técnicos: D. Isidro Sierra Alfranca y D. Antonio Arrufat Gascón.

Vocales:

Sector Ganadero: D. Jesús Germes, D. Fernando Gimeno, D. José M. <sup>a</sup> Pomar, D. Juan P. Hernández, D. Pascual Martínez y D. Julio Sopena.

Sector Industrial: D. Francisco Marcén, D. Andrés Ferrer, D. Manuel Garín, D. Joaquín Villalta, D. José Abarca y D. Constanancio Ibáñez.

Como Secretario actuó D. Francisco Marcén.

Firmó el decreto correspondiente el Director General de Producción Agraria, D. Cristóbal Guerrero Peyrona.

Es necesario recordar estos nombres, pues todos ellos corresponden a personas, algunas ya fallecidas desgraciadamente, que laboraron unidas, cada una desde su posición, para alcanzar el mismo objetivo, al fin materializado.

Estos hechos ocurrieron hace ya más de 25 años, por lo que muchos de los actuales ganaderos, técnicos y políticos agrarios no los conocen o no los recuerdan. Pero sucedieron, y por eso se les debe un reconocimiento.

Tras estos primeros e importantes pasos, que supusieron los fundamentos para empezar oficialmente el camino, se sucedieron otros, también de tipo administrativo, pero en donde ya se perfilaban las características concretas de nuestros «ternascos», que permitían la puesta en marcha de la Denominación de manera oficial.

Así, por Orden de 10 de Julio de 1989 del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes, se aprueba el Reglamento de la Denominación Específica «Ternasco de Aragón» y el de su Consejo Regulador (BOA, n.º 78 del 21-7-89).

A la vez, se acuerda la remisión del texto de Reglamento al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), para su conocimiento y ratificación a efectos de tutela nacional e internacional de dicha Denominación Específica.

Por tanto la Denominación Específica Ternasco de Aragón (D.E.T.A) ya se halla por fin reconocida oficialmente en la Comunidad Autónoma Aragonesa, disponiendo de un reglamento en el que se incluye toda la normativa administrativa y técnica correspondiente, entrando en vigor al día siguiente de su publicación en el BOA, es decir el 22-7-89.

Estos importantes acuerdos fueron refrendados por el entonces Consejero de Agricultura, Ganadería y Montes, D. José Urbietta Galé.

Sería interesante incluir dicho Reglamento al ser el primero de los diversos desarrollados con el tiempo, pero resultaría excesivo en el presente caso, siendo por otra parte fácil de obtener por los interesados. Por ello resumimos sus puntos más interesantes, destacando los aspectos referidos a cría y producción, junto con las características de su canal y carne.

Así:

- Únicamente corderos producidos en Aragón.
- Provenientes de las razas Rasa Aragonesa, Ojinegra y Castellana, en su variedad Roya Bilbilitana.
- No habrá distinción de sexos (machos sin castrar y hembras).
- Con peso vivo al sacrificio entre 18 y 24 Kg.
- Edad de 70 a 90 días.
- Alimentados con leche materna, complementada «ad libitum» con paja blanca y pienso concentrado autorizado por el Consejo Regulador. Con 50 días de período mínimo de lactancia natural.
- El sacrificio y faenado de la canal se desarrollará en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Se realizará un control de las canales faenadas, de forma que serán amparadas por la D.E.T.A. solo aquéllas que cumplan las normas de calidad que señala el Reglamento. Dichas canales serán selladas e identificadas en pierna, costilla y paletilla y rechazadas las restantes.
- Deberán presentar un peso canal entre 8,5 y 11,5 Kg.
- La grasa externa tendrá color blanco y consistencia firme.
- La grasa cavitaria también de color blanco, cubriendo al menos la mitad del riñón y nunca la totalidad.

- En cuanto a la morfología de la canal, presentará perfil rectilíneo, con tendencia subconvexa, proporciones armónicas y contornos ligeramente redondeados.
- La carne ofrecerá un color rosa pálido, siendo tierna, con inicio de infiltración grasa a nivel intramuscular, gran jugosidad, textura suave, aportando, como resumen, un bouquet característico muy agradable.

Existen además otros puntos de gran interés, tanto administrativos, como técnicos (registros, controles, derechos y obligaciones, etc) y también, por supuesto, el Reglamento del propio Consejo Regulador, considerando para la ocasión más que suficiente todo lo anteriormente expuesto.

La actividad de la D.E. Ternasco de Aragón, continuaba, mostrando cada vez una mayor fortaleza, extendiéndose a más y más rebaños, siendo perfectamente admitida por el mercado. Esto ya constituía un gran éxito.

La vía administrativa a nivel oficial seguía activa igualmente, de manera que por fin se alcanzó la meta soñada.

En efecto, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, por Orden de 22 de Septiembre de 1992, ratificó la aprobación del Reglamento de la Denominación Específica «Ternasco de Aragón» y el de su Consejo Regulador. (B.O.E, 239, del 5-10-92), quedando definitivamente aprobados los dos Reglamentos a nivel estatal, con pequeñas modificaciones respecto al presentado en 1.989 por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de nuestra Comunidad Autónoma.

De esta forma nuestro «Ternasco de Aragón» fue la **primera carne fresca**, de cualquier especie ganadera, reconocida como Denominación Específica. Importante logro que debe enorgullecernos a todos los aragoneses. De la misma manera que ocurrió cuando fue reconocido el Jamón de Teruel como la primera Denominación de Origen referida a jamones curados.

¡Qué poco conocidos son estos hechos por el gran público!. A pesar de que los aragoneses en general, y en especial los «urbanitas», valoran mucho ambos productos cuando los consumen, sin embargo no conocen todo el esfuerzo que ha habido y hay detrás de ellos, ni tampoco los triunfos conseguidos por ambas denominaciones.

Pero el horizonte del «Ternasco de Aragón» aún se amplió más, alcanzando su calidad el reconocimiento oficial a nivel europeo.

Así, y con arreglo al artículo 17 del Reglamento (CEE) n.º 2081/92, relativo al registro de las Indicaciones Geográficas y las Denominaciones de

Origen, el día 12 de junio de 1996 (Reglamento (CE) n.º 1107/96 de la Comisión) se otorgó a la Denominación Específica Ternasco de Aragón el carácter de Indicación Geográfica Protegida (IGP).

Una nueva e importantísima meta alcanzada ya a nivel internacional, refrendada por la puesta a punto de la correspondiente norma de calidad 45011 para el control de nuestro ternasco (Conesa et al., 1998 y Pérez et al., 1999b).

Digamos que, tras el fuerte desarrollo inicial, la concesión de la IGP hizo ya «adulto» al Ternasco de Aragón.

En efecto la etapa siguiente llegó a ser tan importante en acontecimientos de producción y de mercado que fue preciso introducir algunas modificaciones en el Reglamento primitivo. Como siempre el Gobierno de Aragón, atento a estas circunstancias y apoyando la IGP, mediante Orden del 6 de Octubre de 2005 (BOA del 20-10-05) del Departamento de Agricultura y Alimentación aprobó dichas modificaciones.

Una de ellas se refiere a la denominación de una de las razas productoras de Ternasco de Aragón, que en el primer Reglamento aparecía como «Raza Castellana, en su variedad Roya Bilbilitana» y que, al ser actualizado el catálogo oficial de Razas de Ganado de España (orden 2420 del 28 de agosto de 2003), pasa a ser denominada de forma concreta como «Raza Roya Bilbilitana».

También, y en función de los avances en los sistemas productivos (alimentación, manejo, etc), junto con la diferente precocidad y crecimiento de las tres razas productoras de Ternasco de Aragón y las nuevas demandas del mercado, hacía necesario modificar el artículo 16 referido a los pesos de las canales amparadas por la IGP.

Esta modificación conllevó la ampliación de dichos pesos de canal. Evidentemente este cambio vino apoyado por una serie de ensayos y estudios (Sierra, Conesa y Pérez, 2006) que permitieron «afirmar que se mantiene la calidad de la canal y de la carne del producto obtenido, al no variar el resto de requisitos exigidos para su calificación como apta», de forma que «la canal oreada tendrá un peso entre 8,0 y 12,5 Kg».

Estas modificaciones, más otras de detalle, junto a la adaptación de las normas de funcionamiento y control (norma UNE-EN. 45011 u otra que la sustituya) fueron bien definidas y concretadas en la Orden anteriormente citada.

En la actualidad (2015), el Consejo Regulador de la IGP Ternasco de Aragón, se halla formado por las siguientes personas:

Presidente: Juan Carlos Brun Macipe  
Vicepresidente: José Antonio Serrano Rodríguez  
Secretario: Patricio Pérez Lavilla  
Vocales: Francisco Marcén Bosque  
Javier Pomar Sasot  
Carlos Borraz López  
Enrique Arceiz Casares  
Juan Carlos Brun Macipe  
Macario Quílez Blasco  
Santiago Cerezuela Sesé  
Bienvenido Callao Novales  
Carlos Sañudo Astiz  
José M.<sup>a</sup> Navarro Mendiara  
Constancio Ibáñez Casanova  
Antonio Oliván Gascón

Dicho Consejo Regulador, sigue laborando activamente y manteniendo resultados, a pesar de las dificultades existentes hoy día. Considerando, lógicamente, que el «Ternasco de Aragón» es un producto de alto precio y que podríamos calificar como «delicatessen», su calidad le está permitiendo defenderse muy bien ante la crisis actual.

## **2. El control de calidad y trazabilidad de la IGP Ternasco de Aragón (TA)**

Precisamente el «control de calidad» de dicho TA y su trazabilidad han sido siempre los apartados de mayor importancia y responsabilidad de las actividades de su Consejo Regulador. Así, la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) le concedió la correspondiente «acreditación» para realizar la «certificación» de productos del sector agroalimentario, en este caso el citado corde-ro. En este sentido el Consejo Regulador del TA se ha regido desde hace años por esta acreditación, siguiendo los criterios recogidos en la norma UNE-EN 45011/1998, anteriormente indicada, hallándose en la actualidad iniciando el control a partir de la norma más moderna 17065/2012.

En primer lugar para ser incluido en la cadena productiva, industrial o comercial de la IGP, Ternasco de Aragón, todos y cada uno de los eslabones

que componen dicha cadena deben hallarse **inscritos** en los **registros** correspondientes, tras cumplir los lógicos requisitos previos, habiendo sido supervisados con antelación por los técnicos del Consejo Regulador.

En definitiva el Consejo Regulador es el órgano acreditado que «certifica» dicha IGP, sin embargo existen algunas tareas que son asumidas por los diferentes eslabones de la ya citada cadena, a través del «autocontrol», aunque siempre bajo la supervisión del Consejo Regulador.

Así, las **ganaderías** registradas como productoras de corderos de la IGP. T. de A. realizan autocontrol en dos puntos de interés: fecha de nacimiento del cordero e identificación individual (crotal en oreja), asegurando de esta forma la trazabilidad de cada animal. El seguimiento general del proceso productivo lo lleva a cabo el Consejo, haciendo hincapié en los aspectos referidos a genética (razas), alimentación (duración de la lactancia natural, tipo de pienso consumido, etc), manejo general y por supuesto inspección del autocontrol antes citado.

Los **centros de tipificación** (cebaderos finalizadores) reciben igualmente las visitas de los técnicos del Consejo que supervisan el autocontrol de dichos centros (fechas de entradas y salidas, pienso, características «in vivo» de los animales a calificar, etc).

En los **mataderos** registrados, los comerciales, directamente o a través de personal adscrito a los centros de sacrificio, realizan la calificación (apta o no apta) y marcaje de las canales atendiendo especialmente a aspectos como peso, morfología, engrasamiento, color de carne y grasa, etc, añadiendo el correspondiente etiquetado para su trazabilidad.

Igualmente ocurre en las **salas de despiece e industrialización**. Como siempre y en todos los casos, estas actividades de autocontrol son visadas por los técnicos del Consejo.

Finalmente, aunque el Consejo Regulador de la IGP Ternasco de Aragón goza de amplia autonomía, recibe las correspondientes «**auditorías**» de control a partir del Gobierno de Aragón y de la propia Entidad Nacional de Acreditación (ENAC).

Todo esto lleva consigo una amplia y variada actividad técnica y administrativa ya que supone intervenir en casi un millar de ganaderías, 10 centros de tipificación, 13 mataderos (incluidos tres autorizados fuera de Aragón: Tudela, S. Cugat del Vallés y Calahorra), dos salas de despiece y



cuatro comercializadoras, todo lo cual mueve anualmente más de 200.000 canales, siendo la IGP de cordero con mayor tonelaje de canal certificada en toda España (más de 2.000 Tm).

No vamos a entrar de nuevo en la descripción de la cría, producción y condiciones que deben reunir los corderos que aspiran a ser calificados dentro de la IGP, Ternasco de Aragón, pues ya fueron citadas al hablar de su Reglamento. Sí parece conveniente un comentario más amplio respecto a las características de sus canales, a la hora de ser declaradas «aptas» o «no aptas», pues se hallan ligadas al concepto de «calidad», de tanta importancia.

En este sentido incluimos en el Anexo, teniendo en cuenta además su interés técnico-comercial, la normativa oficial que se aplica sobre estas canales en matadero.

## Producción de la IGP Ternasco de Aragón

### 1. Los ganaderos y animales registrados

Cuando el M.A.P.A. reconoce de forma oficial (1992) la Denominación Específica Ternasco de Aragón, ya existían 182 ganaderos inscritos que agrupaban un total de 91.300 ovejas. Esto supone una media de 502 hembras por ganadero, lo que indica una cifra relativamente elevada para aquella época (Cuadro 6).

Cuadro 6  
Evolución de las ganaderías registradas, total de ovejas  
y media por ganadería. Período 1992-2015 Ternasco de Aragón  
(DE\* o IGP) (Datos del Consejo Regulador de la IGP TA, 2016)

AÑO	1992*	2004	2007	2013	2014	2015
N.º de ganaderías registradas	182	1.200	1.008	907	849	841
N.º de ovejas registradas	91.300	668.465	550.000	469.229	442.036	438.041
N.º de ovejas por ganadería	502	557	546	517	521	521

\* DE: Denominación específica.

A partir de entonces se asiste a una continuada subida tanto en ganaderos, como en censo registrado, hasta llegar al máximo en 2004 con un total de 1.200 ganaderías (6,6 veces más), que agrupaban 668.465 ovejas (7,3 veces más) y un promedio por ganadero de 557 hembras reproductoras (incremento del 10,96 %).

Es decir, no solo había aumentado enormemente el número de ganaderos y animales inscritos, si no que también la estructura productiva había mejorado, incrementando el número de animales por ganadería, con el consiguiente abaratamiento de costes.

Además este incremento había ido forjándose de manera pausada y continuada, consolidando claramente al Ternasco de Aragón. Por supuesto que el reconocimiento europeo como IGP fue un espaldarazo definitivo, que ayudó notablemente a ese incremento global.

Sin embargo, el sector ovino en general, y el aragonés en particular, había iniciado una caída notable, ya comentada anteriormente, con clara disminución censal en la Autonomía. Este efecto, unido a la ya consabida crisis general, incidió también en la IGP Ternasco de Aragón, comenzando a partir de estos máximos un descenso, tanto en ganaderos, como en animales inscritos (1.008 y 550.000 animales en 2007 y 849 y 442.036 a finales de 2014, respectivamente), disminuyendo igualmente el tamaño medio de la empresa (546 ovejas en 2007 y 521 en 2014).

Esta negativa evolución, acorde con lo que ocurría en el sector, no afectó sin embargo tan fuertemente al número de ternascos IGP comercializados, como veremos más adelante.

No hemos querido profundizar más en estos aspectos (cuadros, gráficos, etc.) por no ser excesivos, dada la finalidad de esta presentación, pero sí nos ha parecido conveniente resaltar aquellos datos puntuales de mayor interés para comprender la evolución en estos años de la IGP Ternasco de Aragón.

En el cuadro 7 destaca el fuerte incremento de la producción de T.A en los primeros años, tanto con la inicial Denominación Específica (2,5 veces más entre 1992 y 1997), como al conseguir la IGP un 190% de subida entre 1997 y 2002, lo que demuestra la importancia comercial de los productos protegidos bajo denominaciones oficiales de calidad. Es digno de resaltar el mantenimiento del número de canales producidas y ofrecidas al mercado (más de 200.000 a partir de 2010), lo que habla muy positivamente de la calidad de nuestro ternasco, incluso en estos últimos años de crisis.

Por otra parte el porcentaje de canales «aptas» fue ascendiendo de forma continuada (ejemplar labor del Consejo Regulador y de los propios ganaderos) pasando de un 65,5% en 1992 a situarse por encima del 90% en la actualidad. No es en absoluto aquello de que «todo se presenta a ver si cuela», ahora incluso los propios ganaderos seleccionan y retiran los animales que por diferentes circunstancias pueden ser rechazados.

Cuadro 7  
Evolución en la Producción-Comercialización del Ternasco de Aragón  
(DE\* o IGP) (Datos del Consejo Regulador de la IGP TA, 2016)

AÑO	1992*	1997	2002	2007	2010	2012	2013	2014	2015
Canales (n.º)									
Presentadas	32.421	82.956	157.874	178.180	235.211	222.796	227.757	228.075	212.643
Canales (n.º)									
Aptas	21.240	62.582	128.586	160.623	214.486	204.508	212.269	213.533	196.643
%	65,51	75,44	81,45	90,15	91,19	91,79	93,20	93,62	92,48
Peso medio canales (Kg)	10,00	9,91	10,38	10,30	10,92	11,0	11,04	11,01	10,98
Producción total de carne protegida comercializada (Tm)	212,40	620,19	1.334,72	1.654,42	2.342,19	2.249,59	2.343,45	2.351,00	2.159,14

Principales países de exportación: Francia, Dubai

Principales Comunidades Autónomas en mercado nacional: Aragón, Cataluña, Madrid

\* D.E. Denominación Específica

El peso medio de las canales giró en torno a los 10 kg, sin embargo tras la nueva normativa que ampliaba la horquilla de pesos se elevó, aunque no en forma exagerada (solo alrededor de 1 kg), ya que ni el consumidor, ni el mercado, desean canales de más peso.

Finalmente destacamos el importante volumen total de carne protegida comercializada (superior a las 2.000 Tm anuales), máxima entre los diferentes tipos de corderos con marca oficial producidos en España, como ya indicamos anteriormente.

## 2. Las razas productoras de TA

Siendo que la producción de ternascos reconocidos oficialmente como IGP puede realizarse a partir de tres razas ovinas: Rasa Aragonesa, Ojinegra de Teruel y Roya Bilbilitana (Sierra, 2002 y 2011), parecía también obligado conocer qué proporción de ovejas de cada raza se hallaban registradas en dicha IGP.

Según datos de noviembre de 2015, y respecto a la raza Ojinegra, en Teruel estaban inscritas 24 ganaderías, con un total de 11.580 ovejas (483 de prome-

dio por ganadería). La Raza Bilbilitana se ubicaba en la provincia de Zaragoza con un total de 12 ganaderos y 4.131 ovejas (media de 344). Finalmente la raza Rasa Aragonesa se situaba en las tres provincias, abarcando 764 ganaderías y 400.256 hembras reproductoras (524 de media). (Cuadro 8).

Cuadro 8  
Ganaderías registradas, total de ovejas y media por ganadería.  
Datos según razas (noviembre 2015)  
(Consejo Regulador de la IGP TA, 2016)

RAZA	RASA ARAGONESA	OJINEGRA DE TERUEL	ROYA BILBILITANA	TOTAL
N.º de ganaderías registradas	764	24	12	800
N.º de ovejas registradas	400.256	11.580	4.131	415.967
N.º de ovejas por ganadería	524	483	344	520

Vemos, como ya ocurría años atrás, que la principal proveedora de ternascos IGP era la raza Rasa Aragonesa (Fig. 4). Sin embargo es preciso resaltar que la Ojinegra de Teruel tiene registrado un elevado porcentaje de ovejas del conjunto total de dicha raza, con una notable dimensión empresarial media (Fig. 5).



Fig. 4. Rebaño de ovejas de raza Rasa Aragonesa.



Fig. 5. Rebaño de ovejas de raza Ojinegra de Teruel.

Por otra parte, las condiciones en que se desenvuelve la Roya Bilbilitana, tanto ambientales, como estructurales, hace igualmente laudatorio el esfuerzo de los ganaderos de esta raza (Fig. 6).

Finalmente, creemos conveniente indicar que los ternascos de estas dos últimas razas minoritarias, especialmente en los pesos de canal más bajos, son de una calidad igualmente remarcable, dada su mayor precocidad.



Fig. 6. Rebaño de ovejas de raza Roya Bilbilitana.

Por cierto, los citados datos de noviembre 2015 nos ofrecen un total de 800 ganaderos, que engloban 415.967 ovejas, alcanzando una media de 520 reproductoras por explotación. Esto supone, respecto a lo indicado en 2014 (Cuadro 6) un apreciable descenso (5.8 % en número de ganaderías y 5.9 % de ovejas en total), manteniéndose la media de animales por explotación. Estas cifras siguen confirmando la crisis del sector ovino, reflejándose incluso dentro de la IGP Ternasco de Aragón.

### **3. Los productos transformados de la IGP, ternasco de Aragón**

En líneas generales el cordero no se orienta hacia una especial transformación de sus productos, si no que mayoritariamente se trabaja con la canal fresca refrigerada o congelada. Sin embargo desde hace unos años también en la especie ovina se ha iniciado el cambio, presentándose trozos de despiece, nuevos cortes, bandejas, nuevos platos, etc.

Igualmente en el caso de nuestro ternasco IGP se han desarrollado diversas opciones con el fin de conseguir ampliar el período de tiempo para su consumo, facilitar la comercialización y a la vez alcanzar un valor añadido más elevado, especialmente en aquellos trozos menos apreciados (tajos bajos) y también en los de más calidad (costillas, pierna, etc), presentándolos ya preparados para cocinar directamente.

Fundamentalmente se ha utilizado el embandejado en diversos formatos y contenidos, orientado especialmente hacia grandes superficies, y despieces diversos para restauración. Evidentemente todo controlado y etiquetado adecuadamente.

Son las empresas «transformadoras» registradas las que desarrollan estos trabajos: «Pastores Grupo Cooperativo» y «Ganaderos desde 1218» (Casa de Ganaderos de Zaragoza y Franco y Navarro, S.A).

### **4. La Comercialización de la IGP, Ternasco de Aragón.**

#### **4.1. Empresas comercializadoras:**

Las empresas «comercializadoras» registradas son cuatro: Pastores Grupo Cooperativo, Casa de Ganaderos de Zaragoza, SCL, Franco y Navarro, S.A. y Jusber, S.L.

Todas ellas son fundadoras, manteniendo una notable actividad. Es preciso indicar la gran importancia de su correcta gestión comercial que ha permitido mantener los niveles de ventas de la IGP Ternasco de Aragón en un período de crisis tan negativo para cualquier producto y especialmente para el cordero.

#### 4.2. Dificultades en la comercialización:

Hemos comentado el «handicap» que el T.A. (como otras carnes frescas) tienen a la hora de su comercialización: El escaso período de tiempo para su conservación y consumo en fresco.

Este hecho crea notables problemas en ferias, exposiciones y por supuesto en la exportación a gran distancia.

Comparativamente respecto a otros productos alimentarios de calidad (vinos, quesos, jamón, etc.) cuyo manejo, traslado, conservación, degustación directa, etc., son muy fáciles, en nuestra IGP aparecen continuas dificultades.

Como detalle curioso, y en mi propia experiencia, hemos sufrido problemas en ferias y exposiciones al tener que cambiar periódicamente los canales o los trozos situados en los expositores refrigerados, por lógicas modificaciones en su aspecto externo (deterioro del color en especial). Mientras jamones, quesos o vinos continuaban como el primer día. Los embandejados han resuelto bastante el problema, pero no muestran de forma tan abierta y clara su calidad.

No digamos cuando se pretende ofrecer una degustación. Es necesario disponer lógicamente de un punto de calentamiento adecuado, lo que conlleva en muchas ocasiones la presencia obligada de al menos un bombero.

Todo esto dificulta y encarece notablemente la difusión de nuestro producto, frente a otros que no presentan estos inconvenientes para desarrollar el adecuado marketing.

Finalmente en el intento de exportación a países lejanos, se tropieza igualmente con los problemas de una caducidad mucho más temprana que limita notablemente el envío.

Pues a pesar de todo esto lo cierto es que, con **imaginación y trabajo**, se están superando en buena medida dichos inconvenientes (envasado



especial al vacío, envíos por vía aérea, nuevos sistemas de congelación, etc.). Más adelante, y en el apartado «Influencia de la conservación», se aporta información más detallada.

### 4.3. Resultados de la comercialización:

Hace unos años en el Aragón rural los consumos «per capita» pasaban de 20 kg de cordero. En Zaragoza capital se situaban sobre los 12 kg, mientras en España los promedios oscilaban entre 6 y 7 kg.

La situación era razonablemente estática. Sin embargo desde hace unos 30 años la presencia de la ganadería industrial (especialmente cerdo y pollo), con presentaciones atractivas y precios mucho más económicos, han hecho descender poco a poco aquellos consumos, de forma que en la actualidad solo alcanzan 1,89 kg a nivel nacional.

A pesar de todo ello, como vimos en el cuadro 7, se han mantenido las cifras de producción y comercialización del ternasco I.G.P, con 200.000 canales anuales procedentes de casi mil ganaderías ubicadas en 370 localidades de Aragón.

En este sentido la gestión del Consejo Regulador de la IGP, Ternasco de Aragón, ha supuesto un punto muy importante en el éxito alcanzado. He citado anteriormente dos factores fundamentales para ello: La imaginación y el esfuerzo, pero sería preciso destacar también la idea del «diálogo y el consenso», bien trabajada por el actual presidente del Consejo Regulador, Juan Carlos Brun. Siempre se ha ido «a una», pues se debate y se llega al acuerdo general, antes de tomar una decisión. Todo esto ha sido básico para mantenerse en esta época de crisis.

Por otra parte es bueno señalar que en la actualidad hay más de 1.500 puntos de venta de T.A. en España (grandes superficies y también mercadillos y carnicerías independientes).

En Aragón, lógicamente se encuentran entre el 50 y 60 % de dichos centros, alcanzando un total del 85 % si se contabilizan las áreas próximas a nuestra región, como País Vasco, Navarra, Comunidad Valenciana y Cataluña.

Precisamente fue Cataluña el área hacia la que primero se orientó nuestro mercado ovino, ya a finales del XIX y aprovechando el ferrocarril, puesto que nuestro cordero gozaba de una calidad reconocida (Moyano, 1900). En este sentido la proyección exportadora hacia esa zona en estos últimos

años ha hecho alcanzar un incremento del 40% en el total de ventas de nuestro ternasco.

Aunque las dificultades anteriormente comentadas para la comercialización a gran distancia de la carne fresca favorece lógicamente a los mercados más próximos, sin embargo en la actualidad se está exportando a Francia, Reino Unido, Bélgica e incluso Emiratos Árabes, aunque las cantidades no son todavía elevadas. No obstante esto supone ya una punta de lanza que permitirá abrir y sobre todo ampliar nuevos mercados en el próximo futuro.

#### 4.4. Estrategias en la comercialización:

La innovación y diversificación del producto han sido puntos básicos para la difusión del ternasco con I.G.P.

La presentación del producto, pensando en los posibles compradores, hizo necesaria la creación de salas de despiece para surtir a conveniencia no solo a la restauración, si no también al comercio de grandes superficies y sobre todo al minorista. Igual ocurrió con las bandejas, variadas en contenido y durabilidad y muy atractivas para el consumidor.

Las campañas publicitarias de todo tipo en los medios de comunicación (prensa, radio, T.V), la asistencia a Ferias y Exposiciones, la utilización de folletos imaginativos de diverso formato y nivel, etc., y la organización de eventos gastronómicos (catas, bocadillos, concursos de tapas, etc.), festivos (carpas, calderetas, etc.) permitieron atraer el consumo de Ternasco.

De esta forma se intentaba reorientar una carne típicamente destinada para los días de fiesta (cada vez más encorsetada por su elevado precio, crisis actual y limitación a fechas o festividades concretas) o bien hacia gente mayor tradicionalmente consumidora del producto, ofreciéndola a personas de buen poder adquisitivo o encauzando su difusión hacia gente más joven, con presentaciones totalmente distintas.

Como ejemplo de estos hechos, el éxito del «Ternasco de Aragón en bocadillo», que ha supuesto abrir su consumo a otro tipo de personas, en general más jóvenes, consiguiendo así penetrar en un sector hasta ahora casi virgen. Estos concursos de bocadillos van ya por su décima edición, habiendo obtenido un notable éxito.

Se cumple una vez más, y aún más claro en nuestro caso, que el método «boca a boca» es uno de los sistemas de difusión más efectivo.

Igualmente la buena calidad dietética del ternasco, está jugando un magnífico papel en su introducción en los otros niveles de consumidores.

Por supuesto en todas estas actividades promocionales el Consejo Regulador ha contado siempre con importantes ayudas tanto oficiales, como privadas, destacando las del Gobierno de Aragón, entre ellas.

Finalmente, en la actualidad y de manera general, se están realizando campañas masivas de promoción de la carne de cordero en España, incluyendo lógicamente nuestro ternasco. Los nuevos cortes, elaborados especiales y presentaciones culinarias atractivas suponen la base para ampliar el actual sector de consumidores.

Igualmente hay que destacar la positiva iniciativa del Consejo Regulador de la IGP Ternasco de Aragón, al crear el «Club del Ternasco», concitando y coordinando la labor y publicidad de una serie de restaurantes aragoneses.

## VI

# La calidad en el ternasco de Aragón

### 1. El concepto de calidad

Convendría aclarar en principio la idea de «calidad». La «calidad» es un concepto que puede ser referido a cualquier tipo de producto, presidiendo de alguna manera la decisión de compra. A la vez puede verse modificado en el «espacio» (país, región, etc) o en el «tiempo» (época, año, etc.).

Lógicamente es también aplicable a los alimentos, por ejemplo los cárnicos y, en nuestro caso, el cordero.

Así el concepto de calidad en el cordero variará según el «espacio» (Australia respecto a España) o también el «tiempo» (no es igual hace 50 años que en la actualidad).

Existen además otra serie de factores que, en el presente mundo globalizado y en la era del conocimiento y la comunicación, se encuentran en evolución continua, pudiendo modificar de forma notable, y a veces rápida, la valoración cualitativa de una determinada canal o carne de cordero.

Las razas y cruces, los sistemas de producción, los tipos de producto ofrecidos, su presentación, etc, son muy variados, dando lugar a diferencias de calidad muy notables cuando llegan al mercado. Éste era antes más localizado, mientras en la actualidad no conoce fronteras, incluso los mismos sistemas de conservación (congelación, por ej.), que favorecen la comercialización, pueden deteriorar la calidad inicial.

Por otra parte, el binomio «oferta-demanda», la época del año, el importante criterio «calidad-precio», incluso aspectos religiosos, etc., son otros factores que de hecho inciden de forma notoria en la decisión de compra.

Por todo ello bien merece la pena destinar unos comentarios a este apartado, pensando en el eslabón final de la cadena que es el consumidor, elemento básico en el mercado y en la gastronomía.

A la vez, en el cordero, y lógicamente en el Ternasco de Aragón, podemos referirnos a la calidad según se trate del animal «in vivo», en canal (entera o despiezada) o en concreto a su carne, bien en fresco o ya cocinada, lo que nos interesa sumamente desde el punto de vista gastronómico.

Son lógicos supuestos, muy reales y a la vez diferentes, que es preciso considerar, pues tienen una influencia técnica y comercial (económica) bien distinta. Podemos concluir que el repetido concepto de calidad, es «poliédrico», posee numerosas caras y según las que observemos y quien las observe, pueden ofrecer diferentes respuestas. Esto ocurre de forma muy clara en el cordero.

Tras esta introducción hablaremos de la calidad de la «canal» y de la «carne» de nuestro Ternasco (Fig. 7).



Fig. 7. Nuestro ternasco, perfectamente controlado y disponible para ser cocinado y demostrar su elevada calidad.

## 2. La calidad de la canal

Aunque relevantes, son escasos los trabajos referidos a la calidad de la canal de cordero hasta los años sesenta del pasado siglo (Palsson, Large, Kirton, Barton, Hammond, Boccard, Dumont, etc), sin embargo ordenan de forma general la filosofía y los criterios objetivos para valorar dicha calidad, creando incluso doctrina en el despiece. Exhaustiva bibliografía sobre dichos autores aparece en los trabajos que a continuación citaremos.

En España, y refiriéndonos a nuestros corderos, los primeros estudios concretos sobre el tema aparecen en los años setenta (Sierra y Boccard, 1970 y Sierra, 1974), precisamente sobre el ternasco, junto con Colomer y Espejo (1973) y Colomer (1974), que conformaron ya una base para ulteriores trabajos, tanto científicos, como de aplicación directa, sirviendo de apoyo para definir y concretar denominaciones de calidad, calificación a nivel de mata-dero y comercialización en general. Posteriormente otros trabajos fueron desarrollados sobre este tema: Sañudo, 1980, Sañudo y Sierra (1979, 1986 y 1993) y Colomer, Delfa y Sierra (1988), alcanzando una normalización en la clasificación de la canal del cordero y su calidad, de forma clara y concreta.

De manera resumida, los parámetros definatorios de la calidad de una canal de Ternasco de Aragón (T.A.) se hallan bien reflejados en el Reglamento de su Consejo Regulador (1989), ya mencionado con anterioridad y modernizado posteriormente (Sierra, Conesa y Pérez, 2006). No obstante incluimos algunos comentarios que consideramos de interés.

### 2.1. Peso

El peso de la canal de Ternasco de Aragón con Indicación Geográfica Protegida fue ampliado en la citada modificación del Reglamento en 2006, estableciéndose entre 8,0 y 12,5 kg. Esta más amplia horquilla de pesos tenía una lógica explicación basada en las diferencias en crecimiento y desarrollo de las tres razas (Rasa Aragonesa, Ojinegra de Teruel y Roya Bilbilitana) que componen el Ternasco de Aragón. Efectivamente tanto la Ojinegra, como la Roya Bilbilitana, poseen una mayor precocidad y menor tasa de crecimiento, por lo que canales de hembras de estas razas con 8,0 a 9,0 kg de peso, se hallan perfectamente «finalizadas». Por el contrario en la Rasa Aragonesa, y especialmente en el ecotipo turolense, de más alzada y cierta menor precocidad, son frecuentes los machos que presentan canales jóvenes, con 12,0 kg y engrasamiento adecuado.

Anteriormente, y hasta bien entrada la segunda mitad del siglo XX, en el antiguo matadero municipal de Zaragoza (C/ Miguel Servet), el «peso» era uno de los factores discriminatorios fundamentales para clasificar una canal como «ternasco» o «cordero». Las discusiones que se producían al efecto eran notables y se recurría al jefe de nave que aportaba una «neutral» romana de cierta precisión, con la que se pesaba la canal en discordia, decidiendo así marcarla como «T» o «C». Aquella romana (por cierto muy utilizada por mí) debería estar en el Museo de Pesas y Medidas de Sèvres (París), al igual que tantas «varas de medir» esculpidas en los soportales de numerosas plazas rurales españolas.

## 2.2. Morfología

La «morfología o «conformación» de una canal ofrece notable importancia. En el caso del Ternasco de Aragón nos encontramos ante un tipo de cordero de morfología mediana, que es la lógica dada su genética. En los mercados nacionales no plantea problemas, ya que nuestras razas autóctonas generalmente son de tipo ambiental, poco compactas y con desarrollo muscular no elevado, por lo que sus corderos presentan igualmente una conformación mediana. Sin embargo en los mercados exteriores el TA se ve infravalorado respecto a la habitual morfología más compacta y musculada de otras razas foráneas competidoras.

Lógicamente la defensa del T.A. no está en la conformación de su canal, si no en la «calidad de su carne», que es lo que realmente se consume y es por lo que se debe o debiera fijar el precio. No olvidemos que el 66 % de la decisión de compra se realiza, en el caso de la carne fresca, a través de la vista y las canales compactas son más «atractivas» que las nuestras, por lo que, sobre todo en el comercio mayorista, la morfología de la canal tiene su cierto interés.

Por ello, en diversas ocasiones se han desarrollado trabajos que han promovido la bondad de las canales ligeras mediterráneas y muy en concreto las del T.A., alabando, en contraposición a su morfología, la calidad de su carne (Sañudo y Sierra, 1986; Sierra y Sañudo, 1987; Sierra, 1988; Sierra et al., 1988; Sierra et al., 1992 y Sañudo y Sierra, 1993).

Sin embargo, desde hace años, han sido comparadas también las longilíneas canales de nuestros ternascos con otras cruzadas más compactas y musculadas (Sierra y Bocard, 1970), obteniéndose el mismo porcentaje

en los diferentes trozos de despiece, todo ello en función de la ley de armonía anatómica (Boccard y Dumont, 1960 y 1976) y que más adelante comentaremos.

Lógicamente, la excesiva valoración de la morfología ha supuesto un tema renuente contra el que ha sido preciso luchar, sobre todo en las operaciones de exportación, como ya hemos comentado.

Por otra parte existen una serie de «medidas» de longitud, anchura y espesor, en la canal completa, en su sección longitudinal o en la trasversal que, junto con los correspondientes índices, definen de manera muy ajustada la conformación de la canal del cordero.

En este sentido indicamos revisiones bibliográficas generales tanto extranjeras (Boccard y Dumont, 1976), como españolas (Sañudo y Sierra, 1986 y 1993) o de nuestro ternasco (Sierra, 1970 y 1974; Colomer y Espejo, 1973 y Sañudo, 1980). No entramos en su descripción pues saldría de los límites del presente estudio.

### 2.3. Engrasamiento

Otro punto crítico de la calidad del T.A. es el «nivel o estado de engrasamiento de la canal». En este sentido nos referimos fundamentalmente a la grasa externa o de cobertura y a la interna (renal, pélvica y torácica). Normalmente son bien detectables y valorables, siendo con alguna frecuencia causa de descalificación (Sierra, Conesa y Pérez, 2006). Una canal con escaso nivel de engrasamiento no está finalizada y su carne ofrecerá un valor sensorial normalmente más bajo. Por el contrario un exceso de grasa, supondrá un incremento de pérdidas en la carnicería e incluso por parte del propio consumidor.

### 2.4. Composición regional o anatómica (despiece) y tisular

En las salas anejas a los mataderos o en las mismas carnicerías, las canales de cordero son sometidas a una serie de cortes que dan lugar a piezas concretas de categoría y precio diferenciados (espalda, pierna, cuello, etc). Ello nos permitirá conocer la composición anatómica de la canal. Esta operación, denominada «despiece», es de una enorme importancia en el mercado, pues ordena las distintas partes de la canal, facilitando la decisión de compra al comercial o al consumidor.



Lógicamente, cada pieza, según su categoría-calidad, ofrecerá unas u otras posibilidades culinarias y por supuesto gastronómicas, a la vez que precio diferenciado (Sañudo y Altarriba, 1982).

Por otra parte cada trozo o pieza del citado despiece conlleva una «composición tisular» o «composición en tejidos» (muscular, adiposo u óseo), que puede oscilar notablemente. Este hecho se debe especialmente a las posibles variaciones del tejido adiposo, el menos uniforme de todos. Así, en la comparación comercial de las canales el exceso o defecto de grasa y su distinta localización, pueden provocar diferencia en el precio, incluso su eliminación, como es el caso del T.A. con IGP en función de su reglamento.

Todo esto se encuentra curiosamente ordenado por las llamadas «armonías» (anatómica y tisular), de forma que en la comparación de canales de diferente morfología, pero parecido engrasamiento y peso, nos encontramos con el mismo porcentaje de trozos de despiece y similar composición tisular. Incluso existen trozos concretos que poseen una composición tisular parecida a la de la canal en conjunto, por lo que pueden predecirla de forma muy aproximada. Así por ejemplo la composición tisular de la espalda o paletilla es una magnífica predictora de la correspondiente a toda la canal (Boccard et al., 1976), siendo muy utilizada por su simple extracción y nulas pérdidas en la canal. Así ocurre también en el caso de nuestro ternasco (Sañudo, 1980; Sierra, 1986; Sierra et al., 1992).

## 2.5. Color

Otro aspecto importante de la calidad de la canal es el «color», tanto respecto a la «grasa», que debe ser blanca, como a la «carne», de color rosado, como ya se indica en el reglamento. En estos parámetros pueden aparecer variaciones, a veces notables, como tintes más o menos amarillentos en el tejido adiposo o carnes más rojizas, que evidentemente hacen precisa su eliminación, siendo de fácil apreciación por parte de los técnicos. Concretamente este apartado es de gran utilidad para diferenciar animales de más edad, «pastencos» o de «hierba», provenientes de importación, que a pesar de su superior morfología, tendrán finalmente una peor calidad de carne.

Otros factores (sanitarios, alimenticios, conservación, etc.) pueden influir en el color, debiendo ser muy estrictos en su eliminación, especialmente en el caso del T.A.

Diferentes trabajos, (Sierra, 1988 y Sierra et al., 1992) aportan estudios sobre la calidad del Ternasco comparativamente con otras razas, tipos y

pesos, tanto calificando la canal en sus diferentes parámetros, como por su despiece y composición tisular.

En definitiva estos parámetros de calidad son los que los técnicos del Consejo Regulador de la IGP Ternasco de Aragón, consideran fundamentales a la hora de certificar una canal, condición de enorme importancia comercial y económica. Hemos dejado, que no olvidado, temas tan interesantes como el «rendimiento de la canal», la «consistencia» de la carne y de la grasa, su relación con la «calidad de la carne», etc., pero ocasión habrá de profundizar en el próximo capítulo en alguno de estos aspectos.

Como resumen de todo lo referido a la calidad de la canal exponemos una serie de tablas con datos extraídos de un trabajo realizado por Sierra, Sañudo y Alcalde (1992), en donde se comparan corderos ligeros de tipo ternasco, de producción y razas variadas, incluyendo lógicamente un lote de Ternascos de raza Rasa Aragonesa.

En el cuadro 9 comparamos la «conformación o morfología» de las canales a través de sus medidas más representativas, observando las notables diferencias existentes, no alcanzando la nota de 3,0 puntos (2,95) las de nuestro ternasco (canales menos musculadas) y situándose en todos los demás casos entre 3,35 y 3,49.

Cuadro 9  
Morfología de la canal en corderos ligeros tipo ternasco  
(Sierra et al., 1992)

	RASA ARAGONESA	MERINO PRECOZ x MERINO	LACAUNE	CANALES NEOZELANDESAS	CANALES BRITÁNICAS
	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
PCF	10,74	11,28	11,51	10,15	10,80
G (cm)	18,45	19,16	19,75	20,29	19,87
F (cm)	25,70	26,17	25,36	21,30	23,42
K (cm)	53,00	50,76	51,10	52,11	52,28
G/F	0,72	0,73	0,77	0,95	0,84
PCF/K	0,20	0,22	0,22	0,19	0,20
Nota de morfología	2,95	3,35	3,40	3,45	3,49

n = 10 animales en cada tipo. Nota de morfología de 1 a 5

PCF = Peso canal fría; G = Anchura de las piernas; F = Longitud de la pierna;

K = Longitud de la canal

Por otra parte en cuanto a la composición regional, anatómica o más vulgarmente denominada «despiece», observamos, en el cuadro 10, y con los mismos animales, que existe una razonable igualdad en el porcentaje de los distintos trozos obtenidos en dicho despiece, a pesar de las diferencias existentes en la morfología de los lotes respecto a nuestro ternasco. Esto nos comprueba la ya citada ley de Armonía Anatómica y nos confirma que no debiera existir tal depreciación de las canales menos compactas a nivel comercial.

Cuadro 10  
Composición regional (despiece) de la canal en corderos ligeros tipo ternasco  
(% respecto al PCF) (Sierra et al., 1992)

% PCF	RASA	MERINO	LACAUNE	CANALES	CANALES
	ARAGONESA	PRECOZ x MERINO		NEOZELANDESAS	BRITÁNICAS
	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
Badal (1)	7,85	7,47	7,03	7,99	7,43
Costillar	20,01	20,67	20,38	20,17	20,40
Pierna	32,61	33,47	33,27	33,21	33,50
Espalda	19,83	19,67	19,91	20,62	20,32
Trozos de 3. <sup>a</sup> categoría	18,72	18,08	18,51	17,50	17,58

PCF = Peso canal fría.

n = 10 en cada tipo

(1) Cinco primeras costillas

Igualmente al analizar la «composición tisular» (composición de la canal en tejido muscular, óseo y adiposo) encontramos una gran semejanza en el porcentaje de dichos tejidos entre los diferentes grupos de corderos estudiados.

Así (Cuadro 11) el tejido muscular varía entre el 58,16 % y el 60,33 %, el óseo entre 17,81 % y 19,45 % y finalmente la grasa oscila del 21,07 % al 22,45 %. Curiosamente una vez más, por supuesto a nivel de valoración comercial, se comprueba cómo también existe una cierta «armonía tisular», de forma que no se observan notables diferencias a pesar de la distinta morfología de las canales. Únicamente suele ser el tejido adiposo el que puede distorsionar a veces esa armonía, especialmente en los anima-

les de hierba con más edad y distinto engrasamiento. Obviamente son animales diferentes.

Por tanto un positivo factor más a favor de nuestros ternascos cuyas canales han de competir en la exportación con otras de mejor morfología, carácter que visualmente es importante, pero que analizándolo seriamente se halla sobrevalorado. Por ello resaltamos de nuevo el valor de la «calidad» de la carne que es lo que en definitiva debe importar.

Cuadro 11  
Composición tisular de la canal en corderos ligeros tipo ternasco  
(% respecto al PCF) (Sierra et al., 1992)

% PCF	RASA	MERINO	LACAUNE	CANALES	CANALES
	ARAGONESA	PRECOZ x MERINO		NEOZELANDESAS	BRITÁNICAS
	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
Músculo	58,16	59,38	58,67	60,33	59,67
Hueso	19,38	18,49	19,75	18,59	17,81
Grasa	22,45	22,12	21,57	21,07	21,51
M/H	3,00	3,21	2,97	3,24	3,35
M/G	2,59	2,68	2,71	2,86	2,65
Nota engrasamiento	3,12	3,05	3,14	3,42	3,68

PCF = Peso canal fría.

n = 10 en cada tipo. M = Músculo. H = Hueso. G = grasa

### 3. La calidad de la carne

La calidad de la carne en general, y del T.A. en particular, puede observarse desde numerosos puntos de vista. Sin entrar a definir todos y cada uno de los posibles, al menos, enumeraremos algunos de ellos:

- Sanitaria; Bromatológica; Sensorial; Dietética; Social; Económica, etc.

Cada uno de estos apartados suponen un mundo, por lo que nos ceñiremos, en relación a nuestro ternasco, a los aspectos de calidad «sensorial y dietética», que interesan notablemente desde el punto de vista **gastronómico** y de la **salud**.

### 3.1. La calidad sensorial:

Para este capítulo existen revisiones bibliográficas españolas bastante operativas (Sañudo y Sierra, 1993 y Cañeque y Sañudo, 2005), que pueden aportar suficientes conocimientos y aclarar dudas. La carne del T.A. tiene la ventaja de ser considerada como «producto natural y verde», según encuestas realizadas por el Consejo Regulador de la antigua Denominación Específica T.A. a principios de los noventa. Así el consumidor la asocia a «tierna, jugosa, saludable y sabrosa», uniéndola a una imagen de alta calidad y además a un producto más «ecológico y natural», en contra de otras carnes más industrializadas (pollo, cerdo, etc).

Por otra parte, el cordero, animal pacífico, es poco estresable, incluso en el sacrificio, por lo que su carne suele sufrir menos problemas que en el caso de porcinos y bovinos (carnes P.S.E. y D.F.D).

Finalmente la «calidad sensorial», como su propio nombre indica, es apreciada y valorada por el consumidor a través de los «sentidos», teniendo una inestimable importancia gastronómica.

La «vista» interviene tanto en el momento de la compra, como antes y durante el consumo, dando una notable sensación de aceptación o rechazo. Además nos ofrece una idea del aspecto, color, tamaño, distribución de los componentes (óseo, adiposo y muscular), que es de gran interés en el caso del cordero.

El «olfato», permite percibir y diferenciar el olor, característica sensorial muy importante, pudiéndose realizar la valoración tanto en fresco, como tras el tratamiento culinario. Por otra parte los diferentes olores pueden ser evaluados bien directamente por «inspiración», aproximando el trozo a las fosas nasales, bien en fresco o ya cocinado, o bien por vía «retronasal», cuando el producto ya está en la boca y a través de la masticación se propicia la salida de aromas peculiares y específicos que son recogidos y evaluados por la citada vía «retronasal».

El «gusto» se estima en la boca a través de las «papilas gustativas». El conjunto de las sensaciones olfativas y gustativas, durante la masticación e ingestión, dan lugar al «sabor», equivalente en cierto modo al foráneo «flavour o flavor».

El «tacto» ya puede apreciarse en fresco simplemente con el dedo, observando la firmeza o blandura, la humedad o sequedad del trozo de carne en cuestión. Una vez cocinado, y ya en la boca, el tacto se percibe a través de las mucosas de la cavidad bucal y la lengua, cuyas terminaciones táctiles

reconocen la jugosidad, moldeabilidad, etc, lo que unido a la «masticación», que valora la resistencia al aplastamiento y la rotura, nos ofrece una evaluación de la «textura» de esa carne de cordero. Así pues la «textura» no solo recoge el grado de «terneza o dureza» de la carne, si no también otros parámetros (elasticidad, suavidad, sequedad, jugosidad, etc) de importancia.

El «oído» es un sentido menos operante, salvo en el caso de la presencia de tejido cartilaginoso en el trozo, que puede producir durante la masticación ciertos sonidos (crujidos más o menos acusados) detectables por vía auditiva (Sañudo y Sierra, 1993).

Así pues la «valoración sensorial directa» de una carne, en este caso Ternasco de Aragón, es un hecho muy importante, por lo que es necesario llevarla a cabo con los «cinco sentidos». Las breves ideas aportadas nos ayudarán a realizar mejor dicha valoración. Por otra parte los avances técnicos actuales, permiten materializar el «análisis sensorial» de una carne (o de otros productos) mediante dos vías fundamentales: el «análisis instrumental» y el «análisis sensorial directo».

### 3.1.1. Análisis instrumental:

En el análisis sensorial directo el hombre es la «máquina» que de manera subjetiva lleva a cabo la valoración de la carne.

En el «análisis instrumental» se utilizan una serie de medios objetivos (aparatos, análisis, etc.) que nos permiten evaluar los distintos parámetros sensoriales. Así el «pH»; la «capacidad de retención de agua» (CRA – jugosidad), el «color» (colorímetros), la «textura-dureza» (texturómetros), el olor (nariz-electrónica), etc..

Estos análisis son muy variados, existiendo, en la mayoría de los casos, una buena relación entre los resultados obtenidos por ellos y los sensoriales directos (Sañudo et al., 1988 y 1998a, Sañudo y Sierra, 1993 y Cañequé y Sañudo, 2005). En principio, lógicamente, no profundizaremos en ellos, pero merece la pena recordar algunas metodologías modernas para valorar especialmente el olor, por ejemplo la «nariz electrónica» (Bueno et al., 2011).

### 3.1.2. Análisis sensorial directo:

Ya hemos avanzado las bases fundamentales para este tipo de análisis realizados directamente por el hombre.

Normalmente se llevan a cabo a partir de los «paneles sensoriales o de cata», que son básicamente de dos tipos:

- *Paneles entrenados y paneles de consumidores*

Los «paneles entrenados» se hallan formados por personas expertas y en número reducido (5 a 12 normalmente). En la «cata» que desarrollan sobre las diferentes muestras a valorar, las preguntas que se realizan suelen ser numerosas y de cierta dificultad, con el fin de obtener una evaluación más fina y diferenciada, con objetivos no solo comerciales, si no también de tipo técnico-científico.

En el Ternasco de Aragón se han realizado numerosos test de valoración sensorial con este tipo de paneles intentando medir la calidad de su carne y a la vez realizar comparaciones finas con carnes de otros corderos muy diferentes, tanto por raza, como por edad, sexo, alimentación, sistema de producción, tipo de conservación de las canales, condiciones de manejo, transporte, etc., etc..

Igualmente ha ocurrido con los «paneles de consumidores», que tienen una finalidad más comercial, observando las respuestas, menos numerosas y más sencillas, de los que en definitiva han de comprar y consumir. En general el número de evaluadores es elevado, cuidando que la muestra de ellos sea lo más representativa posible (edad, sexo, situación económico-social, etc). Una buena información sobre este tipo de panel está recogida por Campo (2005).

Por supuesto existe una amplísima bibliografía respecto a la evaluación sensorial en general y de nuestro Ternasco en particular.

Al igual que comentamos en la calidad de la canal vamos a incluir unos datos correspondientes a un proyecto europeo (FAIR –CT96 – 1768 «OVAX», 1999) en el que participamos y que incluía 12 grupos de corderos típicos procedentes de seis países europeos, observando las diferencias en la calidad de carne a partir de test de consumidores. Este proyecto, lógicamente de gran interés técnico-comercial, ponía en evidencia la importancia de la tantas veces citada calidad de la carne frente a otros parámetros.

En el cuadro 12 se ofrecen los resultados correspondientes a las diferentes características de la calidad de la carne de cordero con respecto a la estimación de los consumidores, según el «olor al cocinado», el «sabor», la «textura», la «jugosidad» y por último la «apreciación global» o «nota final»,

observando las diferencias notables existentes entre los tipos de corderos representativos de cada país (UK; España; Francia; Grecia; Islandia e Italia). Los resultados de este cuadro se refieren únicamente a los obtenidos a partir de consumidores españoles (Alfonso et al., 1999 y 2000).

Cuadro 12  
Media del olor al cocinado, sabor, textura, jugosidad  
y apreciación global de 12 tipos ovinos  
(Alfonso et al., 1999 y 2000) Proyecto OVAX.

TIPO DE CORDERO	OLOR AL COCINADO				APRECIACIÓN GLOBAL
	SABOR	TEXTURA	JUGOSIDAD	MEDIA	
1. Cruce Suffolk. P.H.(UK)	5,33	5,36	5,11	4,86	5,18
2. Welsh M.P.H. (UK)	5,29	5,64	5,46	5,40	5,57
3. T.A. L.C. (España)	7,13	7,28	7,17	7,11	7,41
4. Lechazo L.L' (España)	7,29	7,50	7,44	7,60	7,65
5. Ile France.Cruces P.H. (Francia)	5,14	5,58	5,44	5,11	5,46
6. Lacaune. P.C. (Francia)	6,38	6,33	6,15	6,15	6,33
7. Karagouniko. L.L' (Grecia)	6,52	6,73	6,76	6,73	6,88
8. Karagouniko. P.C. (Grecia)	6,57	6,66	6,41	6,38	6,63
9. Iceland ♂ P.H. (Islandia)	5,76	5,91	5,73	5,62	5,88
10. Iceland ♀ P.H. (Islandia)	5,40	5,60	5,62	5,49	5,67
11. Bergamasca P.H. (Italia)	4,87	5,01	4,69	4,44	4,80
12. Apenínica L.C. (Italia)	6,11	6,16	5,98	5,97	6,21

P: Pesado. L: Ligerero. H: Hierba. L': Leche. C: Concentrado. ♂: Macho. ♀: Hembra

La nota oscila de 0 a 10 (desde «no me gusta» a «me gusta mucho»). Vemos cómo los corderos españoles, tanto el Ternasco de Aragón (Rasa Aragonesa), como el Lechazo de Castilla (Churra) ofrecen siempre las mejores puntuaciones (más de 7 puntos), destacando después los lactantes o los alimentados de forma intensiva con concentrados (tipos 6,7,8 y 12). Los de hierba, aún procediendo de buena genética y por supuesto con magnífica morfología, reciben notas más bajas.



Igualmente los ligeros, en general más jóvenes, lactantes o con concentrados, obtienen también mejor calificación. Destacamos las razas Lacaune y Karagouniko que en pesados mantienen una razonable nota, eso sí en sistema intensivo con pienso concentrado.

Seguimos insistiendo que la edad y el sistema de producción, pueden ayudar mucho a conseguir carne de calidad sobre una adecuada base genética. Por ello, nuestra defensa de las canales ligeras en sistemas intensivos y, por supuesto, del Ternasco de Aragón.

En el cuadro 13 se presenta la nota obtenida por los paneles de consumidores «del conjunto de los países mediterráneos» (España, Italia y Grecia), resaltando que el Ternasco de Aragón figura en primer lugar en la nota de «apreciación sensorial global».

En este cuadro se observa cómo los mejores lugares son ocupados por corderos alimentados con concentrados o bien lactantes (los seis primeros). El resto (los menos buenos) son todos de hierba. Así pues existe una clara relación general entre el tipo de alimentación (concentrado o leche frente a pasto) cualquiera que sea la raza y la morfología de la canal. Es más, las cuatro mejores carnes (Ternasco y Lechazo, seguidos de Griego e Italiano con concentrado) corresponden a corderos de morfología nada compacta, mientras nuestro conocido Welsh Mountain queda rezagado a la novena posición.

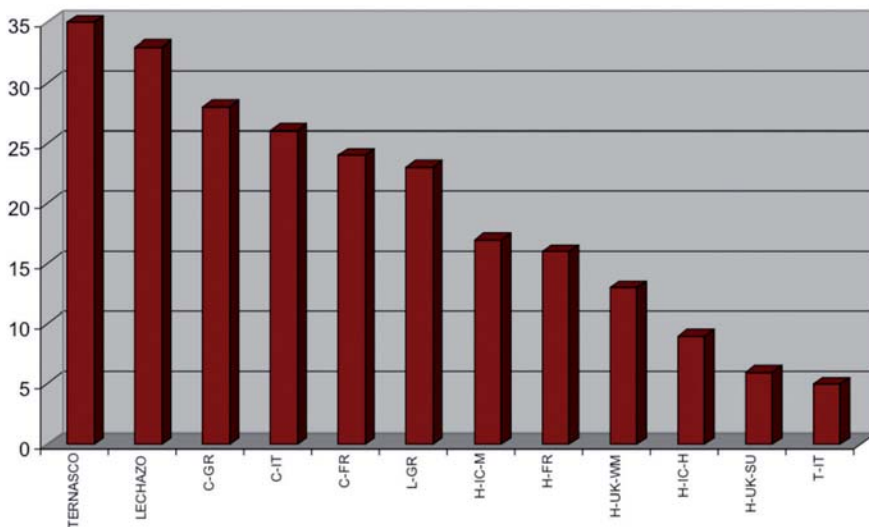
Está claro que de la misma forma que los consumidores mediterráneos valoran negativamente la calidad de los corderos criados a hierba, los consumidores de Reino Unido, Islandia y Francia elevan su puntuación, pero sin embargo reconocen la calidad del Ternasco (ligero y no bien conformado) y de otros corderos alimentados con concentrado (OVAX, 1999).

En definitiva, en los diferentes ensayos realizados y a pesar de la variada procedencia y gustos de los diferentes paneles de consumidores actuales, el Ternasco siempre ocupó los primeros puestos (1.º, 2.º o 4.º) en el citado proyecto europeo OVAX.

Por otra parte, y en diversos estudios que analizaremos más adelante (Díaz et al., 2005, entre otros), se comprobó que nuestros corderos, en general, presentaban carnes con olor y sabor más suaves al poseer un nivel más elevado de PUFA n-6. Por el contrario los corderos de hierba ofrecían cifras más altas de PUFA n-3, dando lugar a carnes con olor y sabor más fuertes y a la vez menos tiernas por efecto de la edad y el pastoreo.

Estos hechos tan relevantes nos deben hacer reflexionar seriamente sobre el verdadero valor de nuestro ternasco, algunas veces no bien reconocido, y que sin embargo hemos de considerar como una verdadera «delicatessen» a nivel gastronómico, pues queda demostrado en estos test sensoriales comparativos de tipo internacional.

Cuadro 13  
Valoración global de distintos tipos de cordero en países mediterráneos  
(paneles de consumidores de España, Italia y Grecia)



C: Concentrado. L: Leche. H: Hierba. T: Trashumante. GR: Grecia. IT: Italia. FR: Francia.  
UK: Reino Unido. IC: Islandia. M: Machos. H: Hembras. WM: Welsh M. SU: Cruce Suffolk. Ranking: 3-36. (OVAX, 1999).

### 3.1.3. Influencia de la conservación:

Otro de los factores que intervienen en la calidad de la carne en general, y del ternasco en concreto, es el sistema de conservación utilizado. En principio son tres los fundamentales sistemas de conservación activos: «refrigeración», «congelación» y «envasado», con notables variaciones en cuanto a metodología y combinación entre ellos.

En esencia estos sistemas son razonablemente operativos, pero si no se realizan correctamente en tiempo y metodología pueden dar lugar a problemas centrados fundamentalmente en incremento de la oxidación, variaciones en el color tanto del músculo, como de la grasa, con el correspondiente rechazo a simple vista. Pero también, y como consecuencia, olor y sabor que pueden llegar a ser negativos.

Por supuesto la técnica generalmente utilizada en el caso del Ternasco es la «refrigeración», realizada normalmente en matadero y que conlleva a la vez la necesaria fase de «oreo», con una duración aproximada de 24 horas.

Esta fase se prolonga con la posterior distribución y permanencia en los distintos puntos de venta.

En la actualidad existe incluso una legislación europea (RD 147/1993, modificada por RD 315/1996) en la que se indican las normas adecuadas para su correcto desarrollo en las diferentes carnes.

Sin embargo no siempre esa refrigeración-oreo se lleva a cabo correctamente (tipo de matadero, forma de realización, urgencias comerciales, etc.), a lo que se añade la etapa posterior de distribución (funcionalidad de los medios de transporte) y, finalmente, la conservación en carnicería. Por todo ello puede haber una notable variabilidad en los resultados. Sobre estos aspectos existe un estudio muy concreto referente al ternasco que puede ser de utilidad (Medel y Sierra, 2001).

Por otra parte la «refrigeración» a veces se prolonga («maduración») con el fin de modificar algunos parámetros cualitativos de la carne (especialmente la ternera), siendo de gran interés en bovino. También se ha estudiado en nuestro ternasco la influencia del número de días de «maduración» de la carne (Martínez-Cerezo, et al., 2005a; 2005b y 2005c), incluso su aceptación por el consumidor, sin embargo en nuestras pequeñas canales esta metodología no tiene tanto interés, por lo que no es muy utilizada.

La conservación por «congelación», muy empleada en países dedicados a la exportación de carne de cordero a gran distancia (Australia, Nueva Zelanda, Argentina, Uruguay, etc.) es menos aplicada en Europa (recorridos comerciales no importantes en los que basta una correcta refrigeración).

Por supuesto en el ternasco no es frecuente la congelación, pues llevaría consigo en nuestro país un notable descenso del precio. Sin embargo la necesidad de alcanzar comercialmente países receptivos, pero distantes, ha propi-

ciado la iniciación de diferentes estudios que han permitido su puesta a punto y realización en la práctica comercial (Muela, 2012, Muela et al., 2010a y b, 2011 y 2012 y Monge 2013), facilitando de esta forma la exportación.

Respecto al «**envasado – embandejado**» ha sido una metodología que combinada con la refrigeración ha entrado de lleno en el ternasco, pues además de permitir una duración razonable de conservación, facilita las operaciones y presentaciones comerciales (peso, cantidad, tipo de pieza, deshuesado, etc.) e incluso revaloriza determinados trozos y favorece la elección del consumidor.

Por supuesto que también puede verse deteriorado el aspecto (color) y el olor-sabor de la carne con el paso del tiempo (posibles efectos de las atmósferas utilizadas), sin embargo está siendo muy útil a nivel comercial, habiendo sido sancionada muy positivamente esta práctica por el Consejo Regulador de la IGP Ternasco de Aragón.

En este sentido los trabajos de Medel et al. (2002 y 2003), Martínez Cerezo et al. (2005 a, b y c), Roncalés (2009) y Muela et al. (2011) sobre dicha tecnología son muy interesantes.

Evidentemente todos estos trabajos técnico-científicos, más otros posteriores (revisión general de Guerrero et al., 2013b y Sañudo et al., 2013) han generado conclusiones sobre la influencia que la refrigeración, maduración, congelación y envasado, etc., han tenido sobre la calidad de la carne de cordero, incluido especialmente el ternasco, con lo que supone de incidencia en su posible valor «**gastronómico**».

Finalmente recordar que las principales comercializadoras de Ternasco de Aragón (IGP), «Ganaderos desde 1218» y «Pastores», utilizan profusamente las diversas técnicas de envasado e incluso la congelación.

#### 3.1.4. Influencia del bienestar animal:

Este apartado va cobrando cada vez una mayor importancia general y no solo por los aspectos concretos del bienestar de los animales, si no también por su posible influencia y repercusión en la calidad del producto obtenido.

Ciertamente el manejo del cordero, y en nuestro caso del ternasco en estabulación, suele ser bastante cuidadoso, existiendo además una notable tranquilidad y mansedumbre por parte de estos animales, de forma que, salvo en casos excepcionales, no es frecuente la presencia de un estrés pro-

nunciado en granja. Sin embargo al terminar el cebo, el manejo y los movimientos previos y durante la carga, el transporte, la estancia en matadero y finalmente el sacrificio, pueden afectar al bienestar de los corderos, provocándoles un mayor o menor nivel de estrés e influir en la calidad de la canal y de la carne.

Algún trabajo inicial en la fase de granja fue desarrollado hace años en el ternasco, considerando la influencia de la densidad de los animales y los cambios de lote, situaciones que a veces se presentan durante el cebo, y también el efecto de la estación (verano – invierno), observando las consecuencias en los resultados productivos y en la canal (Sierra, 1982c y 1984). En este sentido la excesiva densidad, los cambios, destete y el verano fueron en general negativos (peores crecimientos e índices de transformación, incluso frecuentemente peor rendimiento de canal) y derivados del estrés sufrido por los animales ante estas situaciones.

Recientemente, y en animales tipo ternasco, han sido llevados a cabo diferentes estudios que analizaron la influencia tanto del manejo y alimentación en granja, como del transporte o la realización del sacrificio, sobre el bienestar del cordero y, en consecuencia, sobre la calidad de su canal y carne (Miranda de la Lama et al., 2009 y 2012 y Teixeira et al., 2012).

Por tanto, también el nivel de bienestar y confort de los corderos durante el cebo, transporte y sacrificio, pueden redundar de forma positiva o negativa en los aspectos «gastronómicos» del producto, como ha podido ser demostrado.

Finalmente, y a la vista de los diversos «cebaderos finalizadores» de Ternasco de Aragón existentes, sería recomendable realizar algún estudio comparativo respecto a los cebaderos particulares, dada la existencia de más movimientos tanto en transporte, como en el interior de los lotes, lo que quizás podría provocar un mayor estrés a los animales.

### 3.2. La calidad dietética:

En la mayoría de las tablas de referencia sobre la composición y calidad de los alimentos (generalmente anglosajonas), la carne de cordero no ha sido valorada muy positivamente desde el punto de vista dietético (especialmente grasa abundante, niveles elevados de ácidos grasos saturados y medio-altos de colesterol).

Este es un peso que ha sufrido dicha carne de manera totalmente inmerecida, pues, en general, los corderos tipo de esos países no tienen nada que ver con los nuestros, ni en edad, ni sistema de manejo y alimentación.

Entre otros, ese es uno de los problemas que hay que vencer, tanto frente a determinados nutricionistas y dietistas, como a la hora de intentar realizar exportaciones a determinados países.

Por otra parte, como hemos visto antes, y en función de la «armonía tisular» (Boccard et al., 1976b), la composición (músculo, hueso y grasa) de las canales de cordero, en general, no presentan diferencias notables (Sierra et al., 1992). Únicamente el tejido adiposo puede oscilar en mayor o menor medida en algunos casos (edad, niveles de alimentación, etc.) y cuyos excedentes suelen ser eliminados antes o durante el consumo.

Por último, y dentro del capítulo de la calidad dietética, parece necesario comentar previamente la gran influencia del «cocinado».

- *El cocinado:*

Las carnes pueden ser analizadas bien en «fresco» (así suele ser en la mayoría de las tablas) o bien tras el «cocinado», lo que evidentemente conlleva una modificación mayor o menor, tanto en su composición (posterior influencia dietética), como en su valoración sensorial o gastronómica. Tras el cocinado existen siempre cambios físicos y de composición química, que pueden ser de enorme influencia en función de la elevada variabilidad del tipo de cocinado según el país, región, hábitos personales, etc.

En el caso del Ternasco de Aragón, y sin intentar cubrir todas las posibilidades, es factible pasar desde metodologías de cocinado simples (brasa, plancha, asado, etc.), que por supuesto ya modifican sus características, a otros tratamientos culinarios más complejos (guisados, por ej.), en donde, además, dicha carne se puede combinar con elementos diversos que modifican igualmente los aspectos gastronómicos, y también, obviamente, los dietéticos.

Conscientes de esto, incluso en los trabajos de investigación se implantan pautas fijas en el cocinado para la realización de los test de valoración sensorial, de forma que indirectamente respeten también la uniformidad dietética.

A pesar de ello existe una gran variabilidad, pues no basta indicar el tipo o forma de cocinado (plancha o grill, por ej.), si no la temperatura y

tiempo de duración. En líneas generales se acepta el grill para estos ensayos, tomando como muestra de carne el músculo longissimus dorsi (lomo). Sin embargo existen diferencias (65.º en Francia, 70.º en España y 80.º en UK). Así, según el país, la temperatura interior de la muestra de carne puede variar y condicionar no solo la valoración sensorial, haciendo que los resultados a veces no sean comparables (Sañudo et al., 1998a; Font i Furlons et al., 2011 y Guerrero et al., 2013a), si no también el verdadero valor dietético en cada caso.

En este sentido algunos trabajos sobre la influencia del cocinado en la variación de la composición química de la carne en corderos tipo ternasco (IGP) merecen ser citados por sus resultados referentes tanto a la calidad sensorial, es decir gastronómica, como incluso a la dietética (Campo et al., 2009 y 2013).

### 3.2.1. La calidad dietética en el ternasco de Aragón:

Tiempo atrás, y por lógicas circunstancias, en la alimentación humana en España primaba la cantidad sobre la calidad. Pasados los años fue superada la primera, mejorándose la dieta de forma notable al introducirse unos mayores niveles de proteínas de origen animal, de alto valor biológico, lo que unido a una mejora sensible de la parcela higio-sanitaria, propició unos resultados muy positivos en la población española (elevación de la estatura, mayor longevidad, etc.).

Sin embargo, esta favorable situación alimentaria fue poco a poco deteriorándose con la aparición de una serie de factores (exceso en la ingesta, «fast food», sedentarismo, etc.) y, consecuentemente, el incremento significativo de diversas patologías (trastornos cardiovasculares, obesidad, diabetes, etc.). Esta situación tenía en cierta medida una base nutricional, ya que la célebre y sana dieta mediterránea, mejorada por el aumento proteico, había sido sustituida en buena parte de la población por dietas totalmente desequilibradas.

En consecuencia, el conocimiento de la «calidad dietética» de los alimentos que consumimos tiene una importancia enorme con el fin de poder prevenir una serie de enfermedades típicas de las poblaciones de buen nivel de vida, especialmente las urbanas.

Existen numerosos alimentos que son dietéticamente saludables (frutas, verduras, pescado, etc.). En cambio otros, importantes e incluso de ele-

vado valor sensorial y gastronómico, poseen algunos componentes en cierto nivel que, en un plazo mayor o menor de consumo continuado, pueden ser nocivos para la salud (exceso de grasa, ácidos grasos saturados, colesterol, etc.). En este sentido vamos a referirnos a la carne de cordero, y en concreto a nuestro ternasco.

A pesar de los ya citados y negativos datos sobre la calidad dietética de la carne de cordero reflejados en las tablas foráneas, la realidad es que la costumbre, la tradición y sobre todo la gran calidad sensorial de la carne de nuestro ternasco, no planteaba tiempo atrás preocupaciones especiales, a pesar de que en aquellas épocas era en cierto modo denostada por algunos nutricionistas bienintencionados, pero guiados quizás por dichas tablas, y por tanto fuera de nuestra realidad.

Los trabajos de investigación iniciales sobre la carne se orientaron hacia aspectos de tipo comercial (canales, despieces, etc.) o de valoración sensorial. En todo ello es preciso resaltar que Aragón fue pionera en España en dichos temas (Facultad de Veterinaria y CITA) y muy especialmente en el cordero.

La situación de nuestro país ofrecía una cierta estabilidad en el mercado ovino, pues las importaciones se hallaban controladas, existiendo por tanto un flujo comercial interno casi sin interferencias externas.

Sin embargo la entrada de España en la UE provocó cambios generales muy importantes que también afectaron al sector ovino y a su comercialización. Efectivamente la posibilidad de entrada de productos (corderos) de los países miembros e incluso de países terceros, provocó una notable competencia y lógica inestabilidad en el sector.

Este hecho, vivido muy a fondo en Aragón ante la presencia de canales de importación procedentes de múltiples países (Nueva Zelanda, Australia, Argentina, U.K, etc.), con distintos sistemas de producción, variados métodos de conservación (congelación en especial) y a precios más bajos, hizo que se reforzaran los trabajos de investigación hacia la calidad sensorial y se iniciaran los orientados a la calidad dietética de la carne.

Fue necesario un gran esfuerzo en la lucha contra el fraude, siendo buenos valedores en este trabajo tanto el Consejo Regulador del Ternasco de Aragón, como nuestro Gobierno Autónomico.

No puedo menos de recordar la curiosa anécdota de observar en carnicerías de todo tipo, carteles colocados en las canales de cordero indicando



«Ternasco del País», y al reparar en las características de dichas canales, se comprendía claramente que procedían del «País... de Gales» (Sierra, 1995).

Los corderos de la raza Welsh Mountain, de tamaño pequeño, ofrecían unas canales de unos 10 kg, bien conformadas y no congeladas, pues venían directamente de UK en camión frigorífico, suponiendo una formidable competencia frente a nuestro ternasco. Sin embargo su calidad era muy inferior (corderos de más edad y alimentados a hierba).

Estas circunstancias nos hicieron estudiar comparativamente no solo su calidad sensorial, sino que comenzamos los trabajos conducentes al conocimiento de la calidad dietética, con el fin de obtener argumentos aún más sólidos para defender definitivamente a nuestro ternasco.

En este sentido recuerdo que en los primeros contactos y conferencias que se celebraron con este fin, invitamos a algunos profesionales de la medicina (Dres. Casanovas y Roncalés), expertos precisamente en el área cardiovascular, manteniendo con ellos una positiva relación posterior.

Al inicio de los trabajos nuestra idea básica era muy sencilla, comparar los comportamientos digestivos de dos especies: monogástricos (porcino) frente a rumiantes (ovino). En este sentido el cerdo, como monogástrico, permitía al técnico correspondiente modificar la calidad de su tejido adiposo (más o menos saturado) en función del tipo de alimentación que consumía.

Este hecho se extendía lógicamente a la especie humana, pues también es monogástrica, de forma que una dieta en grasas saturadas puede ser nociva, llegando a elevar los niveles de triglicéridos, colesterol, etc.

Mientras una alimentación con un nivel medio-bajo de grasas, mayoritariamente insaturadas, ayuda a diseñar una dieta saludable.

Resumiendo de forma simple, los monogástricos no suelen saturar las grasas insaturadas consumidas.

¿Qué ocurre en el caso de los rumiantes o poligástricos y más en concreto en los corderos? Dos circunstancias juegan en la diferenciación digestiva: la edad y la evolución de sus diferentes estómagos, que lógicamente van unidas.

En la primera edad su comportamiento corresponde al de un monogástrico claro, pues se alimentan únicamente de leche (por cierto con grasa de un grado de saturación entre el 70-75 %), siendo el cuajar el único compar-

timiento gástrico verdaderamente funcional, los restantes se hallan escasamente desarrollados todavía.

Poco a poco, conforme toman alimento sólido, el rumen o panza va evolucionando de forma que con la edad y a la vez según el tipo de alimento recibido (concentrado o voluminoso-fibroso), dicho rumen se desarrolla menos o más rápidamente, retrasando o adelantando la formación de su flora microbiana y teniendo una menor o mayor incidencia en la digestión de los alimentos.

Dentro de este proceso de desarrollo ruminal existe un paso de una enorme importancia. Se trata de la «**biosaturación**» (Viviani, 1970 y Jenkins, 1993) o hidrogenación de los abundantes ácidos grasos insaturados procedentes de la dieta vegetal consumida en el pastoreo o en aprisco y que es realizada por la microflora ruminal. Es decir, una gran parte de las grasas ingeridas (en general insaturadas) por un ovino, al pasar al intestino ya se han transformado en saturadas en el rumen, dando lugar en definitiva a canales con grasas más saturadas y por tanto carnes dietéticamente menos saludables, apareciendo así, lógicamente, en algunas tablas nutricionales extranjeras.

Por tanto, la primera hipótesis del estudio era bien sencilla: simplemente comparar los **sistemas de producción** de los corderos de importación frente a los nuestros.

El **cordero foráneo**, en general, era un animal **plenamente rumiante**, pues tenía más edad (entre 6 y 12 meses) y además había iniciado el consumo de hierba muy tempranamente (a veces ya desde los 15 días), habiéndose mantenido en pasto en la mayoría de los casos hasta el sacrificio.

Poseía por tanto un buen desarrollo del rumen, con una **flora microbiana** perfectamente instaurada y preparada para realizar la **biosaturación**, ofreciendo como consecuencia canales con grasas más **saturadas**.

En nuestro cordero no ocurría esto, pues el ternasco es mucho más joven (unos 90 días) y además recibe una alimentación sólida de tipo concentrado a fin de no estimular el desarrollo del rumen y la correspondiente implantación de la flora microbiana.

Por todo ello el ternasco no es un rumiante pleno, si no en todo caso un **pre-rumiante**, con menor capacidad para biosaturar las grasas insaturadas del pienso concentrado vegetal recibido.

Para limitar aún más la posibilidad de la entrada de grasas saturadas, el Consejo Regulador, por nuestra indicación, recomienda el destete hacia los 40 días de edad, de forma que el cordero no tome ya leche. Por tanto recibe una menor cantidad de grasas saturadas en su ingesta a lo largo de los 40-50 días que faltan hasta el sacrificio, período precisamente en el que hay un superior crecimiento y depósito de tejido adiposo, en este caso mayoritariamente insaturado. Se observan así unas carnes dietéticamente más saludables que las anteriormente comentadas.

Esta era la hipótesis de la que partíamos y solo faltaba, lógicamente, comprobarla con los correspondientes estudios experimentales.

• *Estudios realizados:*

En este sentido, entre los diferentes trabajos desarrollados sobre el perfil de ácidos grasos de diversas razas de corderos por parte de nuestro «grupo de carne» de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza, fueron llevados a cabo una serie de ensayos comparativos (Sierra et al., 1996 y 1998) entre la calidad de la grasa de Ternascos de raza Rasa Aragonesa destetados, sin destetar y un grupo de corderos de importación Welsh Mountain (refrigerados) de similar peso de canal, pero lógicamente con más edad y alimentados en pasto.

Los resultados (cuadro 14) muestran las diferencias existentes entre los tres tipos, ocupando el puesto intermedio los no destetados (acción de la grasa saturada de la leche en un cordero joven y con su cuajo funcional y un rumen todavía poco desarrollado), mientras los Welsh Mountain alcanzaban un 57,74% de saturadas y el 42,26% de insaturadas, con una relación SAT/INSAT del 1,37, frente a los ternascos destetados que ofrecían el 49,20% de saturadas y 50,91% de insaturadas, con una SAT/INSAT de 0.97.

Cuadro 14  
TERNASCO DE ARAGÓN vs. WELSH MOUNTAIN  
Calidad de la grasa (Sierra et al., 1996)

AC. GRASOS (%)	DESTETADOS	NO DESTETADOS	WELSH M.
Saturados	49,20	53,50	57,74
Insaturados	50,91	46,28	42,26
Sat/Insat	0,97	1,16	1,37

Se comprobaba así la influencia de la edad y el sistema de alimentación, como bien habían resaltado ya L'Estrange y Mulvihill (1975) y Wood (1984), indicando a la vez que los corderos de hierba y con más edad presentaban una carne más nociva para la salud humana.

Es cierto que dentro de la misma canal de cordero se observan lógicamente variaciones del perfil de ácidos grasos según la pieza y grasa estudiadas. También, que la cantidad de grasa existente en cada pieza suele variar, de forma que es más abundante en la zona lumbar (chuletas de lomo y grasa perirrenal) que en la pierna, siendo intermedia en la espalda. Así pues, y desde el punto de vista dietético, es aconsejable, pensando en personas con problemas, el consumo de chuletas de pierna por su bajo contenido adiposo y en segundo lugar la paletilla. Por otra parte en el consumo de costillas y chuletas de lomo, su mayor contenido en grasa, y por tanto su alto valor energético, puede ser no aconsejable en el caso de sobrepeso y sobre todo en un consumo continuado. Evidentemente está clara una licencia temporal para una satisfacción gastronómica en determinadas ocasiones o bien la fácil eliminación en el plato de la grasa excedentaria con cuchillo y tenedor.

En definitiva la carne de ternasco no solo no debe estar prohibida desde el punto de vista dietético, si no que puede ser perfectamente aconsejada.

Finalmente es también interesante observar algunos resultados altamente positivos en el caso del «colesterol» (otro «malo de la película»). Efectivamente, en los análisis realizados se han encontrado cifras en la grasa intermuscular (que es difícilmente separable y por tanto totalmente consumida), de 25,63 mg/100g en el ternasco destetado, ascendiendo a 39,78 mg en el no destetado y alcanzando los 62,44 mg en los corderos Welsh Mountain. Aunque incluso en este último caso las cifras no son elevadas, sin embargo nuestros corderos aparecen en una situación muy positiva (Sierra et al., 1996).

Todo esto hizo, con el acuerdo del Consejo Regulador, que se incluyeran en los folletos de difusión del Ternasco de Aragón, hace ya casi 20 años, los comentarios correspondientes a la bondad dietética de su carne.

Numerosos trabajos han continuado reflejando la influencia de la edad y del tipo de alimentación sobre el perfil de los ácidos grasos en la grasa del cordero, fundamentalmente por un mayor o menor efecto de biosaturación de las grasas ingeridas (Sierra et al., 1998; Sañudo et al., 1998b; Sañudo et al., 2000), con el consiguiente valor dietético diferencial e incluso senso-

rial. Así, el ternasco (joven y con alimentación concentrada) ofrece unos niveles elevados de PUFA (ac. grasos poli-insaturados) del tipo n-6, dando lugar a una carne con un «flavour» más suave. En cambio los corderos británicos, y en general los de pasto (hierba y más edad), presentan mayor contenido en PUFA n-3 y por tanto carnes de olor y sabor más fuertes, como ya vimos, además de menos tiernas por efecto de la edad y el ejercicio.

Por estos años, algunos investigadores británicos, también estudiaron la influencia de los diversos sistemas de explotación en los rumiantes (bovinos y ovinos), observando sus diferencias en el perfil de ácidos grasos de la carne e incluso su implicación en la nutrición humana (Wood et al., 1997; Enser et al., 1998 y Wood et al., 2003), hallándose en línea con lo que habíamos observado.

Diversos trabajos posteriores (Díaz et al., 2005; Martínez-Cerezo et al., 2005a; Campo et al., 2008, 2009 y 2013 y la revisión de Campo, 2009) continuaron el estudio de la composición en ácidos grasos del tejido adiposo en el ternasco, incluso en comparación con otros tipos de corderos, orientando en ocasiones los resultados hacia su valor dietético.

En concreto, Díaz et al. (2005) indican que los corderos españoles ofrecen una relación de PUFA n-6/n-3 de 8.42, frente a las muy bajas de los corderos de hierba de Alemania, UK y Uruguay (de 2.47 a 1.07), lo que explica la gran diferencia de olor y sabor de sus carnes.

Por otra parte, los ácidos grasos saturados ayudan al metabolismo hepático en la producción del llamado «colesterol malo» o LDL (Low density lipoprotein), colesterol ligado a proteínas de baja densidad. Este colesterol suele situarse en las paredes internas de las arterias llegando a formar conglomerados (ateromas) que dificultan el paso de la sangre e incluso alcanzan a obstruir el vaso, dando lugar al correspondiente infarto.

Sin embargo el ácido esteárico, C18:0, aunque saturado, parece no influir en el nivel de colesterol (Yu et al., 1995 y Williamson et al., 2005), pues suele metabolizarse rápidamente en el hígado pasando a ácido oleico. Precisamente en los diversos estudios anteriormente citados sobre la composición de la grasa de nuestro ternasco, se destaca en primer lugar su menor porcentaje de saturados, pero a la vez su razonable proporción del citado ácido esteárico, lo cual unido al excelente nivel de ácidos grasos monoinsaturados, especialmente el oleico, ofrece, para dicha grasa, una calidad sumamente positiva respecto a la nutrición y salud humanas.

Todos estos hechos, supusieron los cimientos para el desarrollo de dos **ensayos clínicos** de singular interés en los que fueron comparados grupos humanos que recibieron en su dieta carne de pollo («blanca») o de ternasco (denominada «roja»).

Uno de los ensayos tuvo como base estudiantes (varones y mujeres) de una edad media de 20 años. Tras el período experimental no fue observada ninguna diferencia en todos los parámetros analizados (sanguíneos, antropométricos, riesgos cardiovasculares, etc). Hubo sin embargo, en el caso de la dieta con ternasco, una disminución significativa en triglicéridos e insulina y curiosamente también en el perímetro de la cintura y el pliegue suprailíaco, es decir una relativa acción «adelgazante». Igualmente se observaron mejoras, aunque no significativas, en el resto de parámetros, especialmente en la disminución del colesterol. En definitiva se concluía que el Ternasco de Aragón (IGP) podría perfectamente integrarse en una dieta sana, variada y equilibrada (Mesana et al., 2013) (Cuadro 15).

Cuadro 15  
Factores de riesgo cardiovascular en jóvenes. Resultados según dieta consumida (Pollo frente a Ternasco de Aragón) (Mesana et al., 2013)

	POLLO (N = 50)		T. DE A. (N = 50)	
	INICIO	FINAL	INICIO	FINAL
Colesterol total*	163,76	166,92	164,82	162,55
Colesterol HDL*	49,52	49,24	48,39	49,06
Colesterol LDL*	93,94	96,14	99,24	92,71
Triglicéridos*	72,30	75,98	77,68	67,45 <sup>1</sup>
Glucosa*	78,44	79,70	79,84	79,27
Insulina**	7,67	8,38	8,49	7,06 <sup>1</sup>

\*: mg/dl.

\*\* :  $\mu$  U/ml.

1:  $p < 0,05$ .

En otro ensayo participaron únicamente mujeres (monjas), que consumieron regularmente carne de pollo o de ternasco. Los resultados fueron también muy positivos, no existiendo diferencias significativas entre ambas dietas. No se halló modificación en el colesterol LDL, ni en el total, ni en

los triglicéridos. Hubo sin embargo, dos aspectos interesantes, uno referido a la calidad sensorial, ya que encontraron siempre la carne de ternasco más agradable (lógicamente) y por otra parte, apareció de nuevo una cierta pérdida de peso, aunque no significativa en este caso (Mateo-Gallego et al., 2012).

La repetición de este curioso hecho debería propiciar estudios más profundos, respecto a la posible lucha contra la obesidad. Bien es cierto que el tipo de carne consumida correspondió siempre en los dos ensayos a pierna y paletilla, piezas no abundantes en grasa. Pero aún así sería interesante trabajar más a fondo sobre este asunto.

## VII

### Posibles conclusiones

Ante todo el cúmulo de información existente sobre el tema y los variados resultados encontrados por los diferentes autores, desearía finalizar con unos comentarios o posibles conclusiones finales.

1. En primer lugar destacar que los resultados de los análisis referidos a perfiles de ácidos grasos o a colesterol existentes en la carne-grasa de los distintos tipos de cordero, no son siempre comparables, pues dependen de:

- Base genética (raza o cruce) e incluso sexo de los animales estudiados.
- Sistema de explotación (extensivo-pastoreo) o intensivo (estabulación).
- Especialmente de la edad y del sistema de alimentación (leche, hierba o concentrado vegetal), con el correspondiente mayor o menor desarrollo ruminal.
- Tipo de grasa analizada (subcutánea, intermuscular, cavitaria o incluso intramuscular).
- Estado de engrasamiento del cordero (mayor o menor).
- Si los análisis han sido realizados con la muestra en fresco o ya cocinada.
- Y finalmente la metodología de análisis.

2. Sin embargo, y a pesar de los variados resultados obtenidos, no solo en trabajos científicos españoles, si no también extranjeros, y de las diferentes interpretaciones de los mismos, a veces contradictorias e incluso interesadas, existen unos datos que se repiten y que nos indican que en líneas generales la «carne» del Ternasco de Aragón (IGP) destetado, ofrece un mayor porcentaje de ácidos grasos insaturados frente a los saturados, que a la vez presenta cifras medias o bajas de colesterol y elevados niveles de ácido olei-



co, habiendo sido comprobado en la práctica su positivo efecto dietético a partir de los ensayos clínicos realizados.

3. Por otra parte, y en función de su tipo de alimentación y juventud, la carne del Ternasco de Aragón presenta un olor y sabor más suaves (contenido más elevado de PUFA n-6), frente a los corderos de hierba con un «flavour» más fuerte (mayor nivel de PUFA n-3) y a la vez menos tierna. Todo ello comprobado además a partir de numerosos estudios sensoriales comparativos.

4. Que la carne de cordero, calificada internacionalmente como «roja», no tiene nada que ver con la de nuestro Ternasco que realmente es «rosada» y por ello compite perfectamente con la «blanca» desde el punto de vista dietético, como se ha comprobado.

5. Estos hechos apoyan y defienden la buena calidad dietética de nuestro Ternasco lo que unido a su comprobada calidad sensorial, califican a su carne, de manera objetiva y real, como «sabrosa y saludable» y claramente diferenciada.

Por todo ello podemos concluir, y repetir, que el Ternasco de Aragón es una verdadera y sana «delicatessen» gastronómica.

Finalmente, aunque es un producto sofisticado, es a la vez tan joven y tierno que no requiere complejos tratamientos culinarios, pudiendo deleitarnos con él a través de una receta tan simple y antigua como el «Ternasco a la teja». (Fig. 8).

Buen provecho y gracias amables amigos por escucharme.



Fig. 8. Unas costillas, una teja inclinada y unas brasas. El «ternasco» no necesita más para deleitarnos.





## Calificación de las canales aptas en ternasco de Aragón I.G.P.

### 1. Características de las canales:

El proceso va encaminado a la calificación de las canales que reúnan las condiciones indicadas en el reglamento y en las que no se observe ninguna deficiencia que se considere motivo de no conformidad para su inclusión dentro de la IGP Ternasco de Aragón.

#### 1.1. Canal apta:

Se considerará **apta** la canal que reúna las siguientes características:

- a) **Peso:** Peso de canal fría entre 8,0 y 12,5 Kg.
- b) **Canal íntegra**, sin defectos.
- c) **Morfología:**
  - Perfil con tendencia subconvexa.
  - Proporciones armónicas.
  - Contornos ligeramente redondeados.
  - Quedarán eliminadas aquellas canales con excesivo desarrollo muscular.
- d) **Engrasamiento interno:**
  - Espacios intercostales en el interior de la cavidad torácica con muy escasa cobertura adiposa.
  - Grasa renal que cubra parte del riñón (al menos el 40 %), pero nunca su totalidad, dejando visualizar el mismo (ventana).

- Grasa blanca, de consistencia media en caliente y firme tras la refrigeración.

**e) Engrasamiento externo:**

- Cobertura grasa externa uniforme que deje observar el músculo en la zona escapular y en el exterior de la pierna.
- En la zona lumbosacra se deberán apreciar puntos característicos con importante disminución de la cobertura grasa que permita traslucir el músculo.
- El grado de engrasamiento se corresponderá a un estado entre 2.5 y 3.5 en una escala estándar de valores que oscilarán entre 1 y 5, de menos a más grasa.

**f) Características de la carne:**

- Color de la carne rosa o rosa pálido. En un baremo de 1 a 5 (de menos a más oscuro) se corresponderá con los números 1 y 2, observable en planos musculares de la cavidad interna.
- Consistencia firme pero húmeda al tacto.
- Ausencia de olores anormales.

## 1.2. Canal rechazada (no apta)

Las no conformidades se deberán a alguno de los siguientes motivos:

**a) Canales con exceso de peso:**

- Las canales que presenten un peso superior al indicado en el reglamento se nombrarán como *Exc Peso*.

**b) Canales con falta de peso:**

- Las canales que presenten un peso inferior al indicado en el reglamento se nombrarán como *Fal Peso*.

**c) Canales mal faenadas:**

- Se consideran canales mal faenadas las que presenten desgarros, roturas, golpes y otros defectos (acúmulo de excrementos, manchas de heces o contenido intestinal, manchas de grasa de los elementos mecánicos, etc.) producidos en el matadero durante los procesos de

paso de cuerdas a matadero, degüello, desollado y eviscerado. En el informe figurarán como *Faenado*.

**d) Canales con aspecto no deseable:**

- Aquéllas que presentan defectos debido al manejo en granja, transporte, matadero o peculiaridades del propio animal. En el resumen del informe aparecerán conjuntamente en la categoría *Aspecto*. Así:
  - **Moraduras:** Hematomas cualquiera que sea su ubicación y magnitud o múltiples petequias observadas en planos musculares de la cavidad interna.
  - **Amarilla:** Canales ictéricas. Color amarillo de forma generalizada, afectando tanto a zonas musculares como adiposas, especialmente grasa de cobertura.
  - **Testículos:** Tamaño de los testículos. Máximo similar a un huevo de codorniz.
  - **Pulmón:** Adherencias de la pleura o del propio pulmón en la cavidad torácica.
  - **Decomiso parcial:** Realizados por los servicios veterinarios o personal auxiliar.
  - **Aspecto general:** Engloba otros defectos de aparición poco frecuente.
    - Carne oscura, enrojecida por procesos febriles.
    - Conformación. Se corresponderá al perfil típico de las razas contempladas por el reglamento.
    - Quistes. Cualquiera que sea su ubicación y magnitud.
    - Espesor excesivo de la pared abdominal (rectus-abdominis).
  - **Deforme:** Malformaciones. Cualquiera que sea su magnitud y ubicación.
  - **Inmovilizado:** Canales intervenidas provisional o definitivamente por los servicios veterinarios de los mataderos.

**e) Canales con exceso de grasa:**

- Las que presentan exceso de grasa generalizado (interno y externo) o sólo externo (recostra). Los puntos de observación serán: riñones (cubiertos en más del 75 %, se descalifica la canal), grasa en la zona lumbosacra externa (sin ventanas, se rechaza), grasa sobre las paleti-

llas (sin ventanas, se rechaza), grasa en zona lumbar externa (palpación), grasa sobre los músculos intercostales en el interior de la cavidad torácica (si el músculo no se ve en la zona de unión de la costilla con su cartilago de prolongación, se descalifica). Serán de esta categoría las valoradas con puntuación superior a 3,5 en la escala antes citada. Las canales rechazadas se indicarán como *ExcGrL* y *ExcGrR*.

#### f) Canales con falta de grasa:

- Las que presentan un grado de cobertura grasa inferior al que corresponde a su edad, peso y raza. Serán de esta categoría las valoradas con puntuación inferior a 2,5 en la escala antes citada, tras observación de los puntos mencionados. Se nombrarán como *Fal Grasa*.

## 2. Descripción del etiquetado y marcado:



Fig. 9. Conjunto de canales de Ternasco de Aragón, debidamente marcadas y etiquetadas.

Cada canal calificada como Ternasco de Aragón irá identificada con una etiqueta adhesiva y con las marcas características en tinta. (Fig. 9).

### 2.1. La etiqueta:

La etiqueta será de material resistente a la humedad y a la grasa y autorizado en la industria alimentaria.

Consta de dos caras, una impresa o imprimible y otra blanca en contacto con la carne.

La cara visible se divide en dos partes: En una figurará el logotipo del Consejo (escarapela). La otra estará en blanco para poder realizar su impresión según los datos que se requieran cuando se aplique la informatización al proceso.

## **a) Descripción de la etiqueta:**

### **a.1) Sistema informatizado:**

En la parte blanca se imprimirá un código de barras y datos de lectura directa para mejor identificación y seguimiento de las canales calificadas.

Los datos que figurarán son:

#### *Codificados:*

Fecha  
Abastecedor  
Partida  
Matadero  
Sexo  
Motivo de rechazo

#### *Lectura directa:*

Peso de la canal  
Número de canal calificada

### **a.2) Sistema no informatizado:**

En la cara del logotipo del Consejo (escarapela) aparecerá, además, el número correlativo correspondiente que permita su seguimiento (trazabilidad por lotes). La otra estará en blanco para poder realizar su impresión según los datos que se requieran cuando se aplique la informatización al proceso.

## **b) Colocación de la etiqueta.**

Se colocará una etiqueta por cada canal en cualquiera de las dos piernas o en la falda, sujetas de forma que sea visible el logotipo.

## **2.2. Las marcas con tinta:**

### **a) Descripción del rodillo:**

El rodillo consta de dos partes móviles que rotan en contra-dirección. La parte superior es un cilindro de bronce con las siglas T A grabadas en relieve.

A lo largo del cilindro se distribuyen 12 series de siglas de 6 mm de altura y separadas entre serie y serie por 4 mm.

La otra parte del rodillo es otro cilindro forrado con material absorbente que al girar impregna las letras con tinta de marcado.



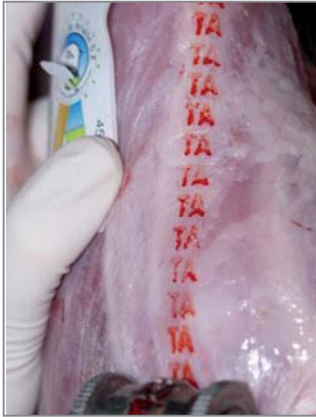


Fig. 10. Se observan las iniciales TA (Ternasco de Aragón) en rojo, marcadas en la canal con el rodillo.

**b) Descripción de la tinta:**

La tinta es de color rojo y reunirá los requisitos de la U.E. para tintas de utilización sobre carnes en mataderos.

**c) Colocación de las marcas:**

El marcado de la canal calificada apta se realizará de la siguiente forma:

Con la canal suspendida de la zona metatarsiana se pasa el rodillo desde la mitad de la pierna hacia abajo, buscando la zona dorsal para descender hasta la espalda, en la que nos desviamos oblicuamente hacia el brazuelo. (Figs. 9 y 10).

**3. Trazabilidad:**

En la actualidad las normas modernas establecidas por la ENAC (norma 17065/2012) han introducido algunas modificaciones que afectan especialmente a la etiqueta.

En este sentido, el crotal individual en oreja de cada cordero, unido y relacionado con la correspondiente etiqueta de la canal y el marcado de esta, permiten una correcta «trazabilidad» del producto. (Fig. 11).

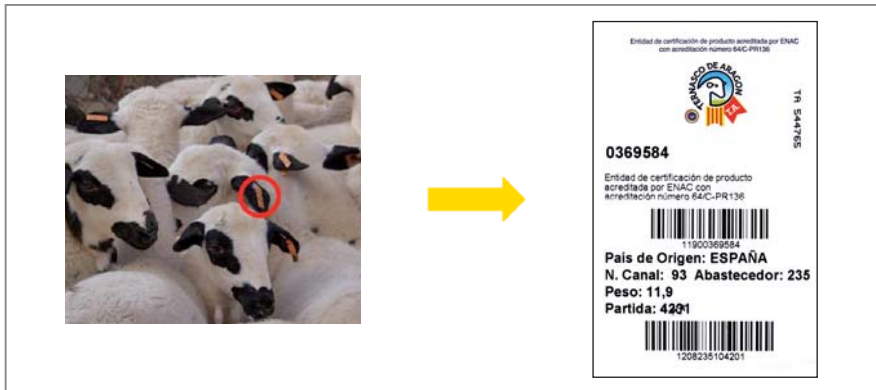


Fig. 11. Crotal en oreja de ternascos en granja y la correspondiente etiqueta en su canal.





- ALFONSO, M.; SAÑUDO, C.; SÁNCHEZ, A.; SIERRA, I. y FISHER, A (1999): «¿Qué tipo de carne ovina prefiere el consumidor? Estudio preliminar». ITEA, Vol. Extra 20 n.º 1: 149-151.
- ALFONSO, M.; SAÑUDO, C.; PARDOS, J. F.; PARDOS, J. J.; OLLETA, J. L y SIERRA, I. (2000): «Consumidores de carne de cordero: Encuesta sobre sus hábitos de consumo y estudio de preferencia de diez tipos ovinos comerciales europeos». Actas XXV Congreso Sociedad Española Ovinotecnia y Caprinotecnia: Teruel: 93-96.
- ARCHIVO CASA GANADEROS ZARAGOZA (1672): «Proceso criminal del Procurador General de Ganaderos contra Bernardo Lafarga, pastor, por robar en la cabaña de Antonio Esmir, unas medias, un cuchillo, una bota de vino, unas cucharas, un **ternasco** y otros bienes». Signatura: Caja 375/Ligamen 184, 27.
- ARCHIVO CASA GANADEROS ZARAGOZA (1831): «Expediente administrativo de Juan Romeo contra el Ayuntamiento por haberle requisado un **ternasco** muerto que traía para su casa». Signatura: Caja J, 14. Junio, 1831.
- ARCHIVO CASA GANADEROS ZARAGOZA (1837): «Instancia de de Ganaderos de Zaragoza al Ayuntamiento de Zaragoza rogando la modificación en el cobro del impuesto de 2 reales de vellón por cada **ternasco** o carnero que entre en la ciudad de pascua a pascua». Signatura: Caja J, 6. Abril, 1837.
- ASSO, I. J. de (1798): «Historia de la economía política de Aragón». Reedición 1983. Guara Editorial. Zaragoza. 492 pp.
- BELTRÁN, M. (1979): «El poblado ibérico del Castillejo de la Romana (La Puebla de Híjar – Teruel)». Excavaciones Arqueológicas en España. M.º de Cultura. Madrid. n.º 103: 136 pp.
- BELTRÁN, M.; AGUAROD, M. C.; HERNÁNDEZ, M. A.; MÍNGUEZ, J. A. y PAZ, J. A. (1998): «Colonia Victrix Iulia Lapida-Celsa (Velilla de Ebro-Zaragoza). III. 2. El «Instrumentum domesticum de los Delfines». Institución Fernando el Católico. Zaragoza.

- BOCCARD, D.R. y DUMONT, B.L. (1960) «Étude de la production de la viande chez les ovins. II. - Variation de l'importance relative des différentes régions corporelles des agneaux de boucherie». *Annales de Zootechnie*, 9:355-365.
- BOCCARD, D.R. y DUMONT, B.L. (1976): «La qualité de carcasses ovine». 2<sup>émes</sup> Journées de la Recherche Ovine et Caprine. Paris. 1976:44-78.
- BOCCARD, D.R.; DUMONT, B.L. y LEFEBRE, J. (1976). «Etude de la production de viande chez les ovins. X. – Relations entre la composition anatomique des différentes régions corporelles de l'agneau». *Annales de Zootechnie*, 25:95-110.
- BUENO, M.; RESCONI, V.C.; CAMPO, M. M.; CACHO, J.; FERREIRA, V. y ESCUDERO, A. (2011): «Gas chromatographic-olfactometric characterisation of headspace and mothspace key aroma compounds in fresh and frozen lamb meat». *Food Chemistry*. 129:1909-1918.
- CAMPO, M. M. (2005): «Análisis sensorial: Consumidores» en Monografías INIA. Serie Ganadera n.º 3. «Estandarización metodologías para evaluar la calidad del producto en los rumiantes». Coord. Cañeque, V. y Sañudo, C. : 409-422.
- CAMPO, M. M.: «Calidad de la grasa ovina» (2009). En «Ovinotecnia». Libro homenaje al Prof. I. Sierra. Prensas Universitarias de Zaragoza. 337-344 págs.
- CAMPO, M. M.; SANTALIESTRA, A. M.; LARA, P.; FLETA, J.; SAÑUDO, C. y MORENO, L. A. (2008): «El cordero en la dieta española». *Alimentación, Nutrición y Salud*. 15.2:54-59.
- CAMPO, M. M.; RESCONI, V.; MUELA, E.; OLIVÁN, A. y SAÑUDO, C. (2009): «Influence of cooking method on the fatty acid composition of edible lamb». 55 ICOMST Congress. 2009 August.
- CAMPO, M. M.; MUELA, E.; OLLETA, J. L.; MORENO, L. A.; SANTALIESTRA, A. M.; MESANA, M. I. y SAÑUDO, C. (2013): «Influence of cooking method on the nutrient composition of Spanish light lamb». *Journal of Food Composition and Analysis*. 31:185-190.
- Cañeque, V. y Sañudo, C. (2005): «Estandarización de las metodologías para evaluar la calidad del producto (animal vivo, canal, carne y grasa) en los rumiantes». Monografías. INIA: Serie Ganadera n.º 3. 2005: 448pp.
- COLOMER, F. (1974): «Tabla para la clasificación de canales ovinas». Hoja Técnica. INIA. N.º 3. 19 pp.
- COLOMER, F. y ESPEJO, M. (1973): «Influencia del peso al sacrificio y del sexo sobre las características de las canales de Rasa Aragonesa». *Anales INIA. Prod. Animal* 4:133-150.
- COLOMER, F.; DELFA, R. y SIERRA, I. (1988): «Método normalizado para el estudio de los caracteres cuantitativos y cualitativos de las canales ovinas producidas en el área mediterránea, según los sistemas de producción». INIA. Cuadernos. 17:19-41.

- CONESA, A.; PÉREZ, P.; SIERRA, I. y FRUTOS, A. (1998): «Puesta a punto de una norma de calidad 45011 en la Denominación Específica Ternasco de Aragón». Com. XXIII Jornadas Científicas SEOC. Vitoria. 1998:139-140.
- CONSEJO REGULADOR DEL TERNASCO DE ARAGÓN (2015 y 2016): Diversos datos estadísticos y técnicos.
- DÍAZ, M. T.; ÁLVAREZ, I.; DE, J.; SAÑUDO, C.; CAMPO, M. M. ; OLIVER, M. A.; FONT I FURNOLS, M.; MONTOSSI, F.; SANJULIÁN, R.; NUTE, G. R y CAÑEQUE, V. (2005): «Fatty acid composition of meat from typical lamb production systems in Spain, United Kingdom, Germany and Uruguay». *Meat Science*. 71:256-263.
- ENSER, M.; HALLET, K. G.; HEWETT, B.; FURSEY, G. A. J.; WOOD, J. A. y HARRINGTON, G. (1998): «Fatty acid content and composition of UK beef and lamb muscle in relation to production system and implications for human nutrition». *Meat Science*. 49:329-341.
- FANTOVA, E.; PARDOS, L. y OLIVÁN, A. (2013): «Presente y futuro del sector ovino de carne». *Albéitar* n.º 168.
- FONT I FURNOLS, M.; REALINI, C.; MONTOSSI, F.; SAÑUDO, C.; CAMPO, M. M.; OLIVER, M. A. NUTE, G. R. y GUERRERO, L. (2011): «Comsumer's purchasing intention for lamb meat affected by country of origin, feeding system and meat price: A conjoint study in Spain, France and United Kingdom». *Food quality and preference*. 22.5:443-451.
- GOBIERNO DE ARAGÓN: Anuarios Estadísticos. Departamento de Agricultura y S.A.R.G.A. Varios años.
- GUERRERO, A.; CAMPO, M. M.; CILLA, I.; OLLETA, J .L.; ALCALDE, M. J.; HORCADA, A. y SAÑUDO, C. (2013a): «A comparison of laboratory based and home-based test of consumer preferences using kid and lamb meat». *Journal sensory studies*. 1.1:1-8
- GUERRERO, A.; VELANDIA, M.; CAMPO, M. M. y SAÑUDO, C. (2013b): «Some factors that effect ruminant meat quality: from the farm to the fork. Review». *Acta Scientiarum. Animal Sciences*. Maringá. 35 n.º 4:335-347.
- JENKINS, T. C. (1993): «Lipid metabolism in the rumen». *Journal of Dairy Science*. 76:3851.
- L'ESTRANGE, J. L. y MULVIHILL, T. A. (1975): «A survery of characteristics of lambs of particular reference to the soft fat condition in intensively fed animals». *Journal of Agricultural Science Cambridge*. 84:281-290.
- LÓPEZ SEGURA, B. (1941): «Estudio de la raza Rasa Aragonesa en la provincia de Zaragoza». *Publicaciones Junta Fomento Pecuario de Zaragoza*. N.º 3. 32 pp.

- LÓPEZ SEGURA, B. (1948): «Las ovejas de Zaragoza». Ponencia I Congreso Veterinario de Zootecnia. Madrid, 1947. Publicación Junta Provincial Fomento Pecuario Zaragoza. 88 pp.
- MANRIQUE, E. (1982): «Resultados económicos en explotaciones de orientación ovina predominante. Influencia de la dimensión y la coyuntura». VII Jornadas SEO. Murcia. 517-546.
- MANRIQUE, E.; MAZA, M. T. y OLAIZOLA, A. (1993): «Caracterización económica de sistemas de producción ovina». En «Ovino y Caprino». Ciencias Veterinarias. C.G.C.V.E. n.º 8: 283-311.
- MARDAM-BEY, F. (2002): «La cocina de Ziryab». Ed. Zendrera Zariquiey. Barcelona. 182 pp.
- MARTÍNEZ CERREZO, S.; SAÑUDO, C.; PANEA, B.; MEDEL, I.; DELFA, R.; SIERRA, I.; BELTRÁN, J.A.; CEPERO, R y OLLETA, J. L. (2005a): «Bread, slaughter weight and ageing time effects on physico-chemical characteristics of lamb meat». *Meat Science*, 69 (2):325-333.
- MARTÍNEZ CERREZO, S.; SAÑUDO, C.; MEDEL, I. y OLLETA, J. L. (2005b): «Bread, slaughter weight and ageing time effects on sensory characteristics of lamb». *Meat Science*, 69 (3):571-578.
- MARTÍNEZ CERREZO, S.; SAÑUDO, C.; MEDEL, I. y OLLETA, J. L. (2005c): «Bread, slaughter weight and ageing time effects on consumer appraisal of three muscles of lamb». *Meat Science*, 69:797-805.
- MATEO-GÁLLEGO, R.; PÉREZ-CALAHORRA, S.; CENARRO, A.; BEA, A. M.; ANDRÉS, E.; HORNO, J.; ROS, E. y CIVEIRA, F. (2012): «Effect of lean red meat from lamb v. lean white meat from chicken on the serum lipid profile: a randomised, cross-over study in women». *British Journal of Nutrition*. 107:1403-1407.
- MAZA, M. T.; MANRIQUE E.; OLAIZOLA, A. y BERNUÉS, A. (1995): «Variaciones estacionales en la comercialización de ganado ovino en Aragón». ITEA. 16.II:841-843.
- MEDEL, I. y SIERRA, I. (2001): «Control de la cadena del frío y la humedad y su influencia en la calidad de la carne del Ternasco de Aragón durante su procesado y distribución». XXVI Jornadas SEOC. Sevilla : 237-243.
- MEDEL, I.; SAÑUDO, C.; MARTÍNEZ-CERREZO, S.; PANEA, B.; RONCALÉS, P. y BELTRÁN, J. A. (2002): «Quality of vacuum packaged lamb meat alter different ageing times». *Proceedins 48<sup>th</sup> International Congr. Meat Science and Technology*. 1.1. 346-347.
- MEDEL, I.; SAÑUDO, C.; RONCALÉS, P.; PANEA, B.; MARTÍNEZ-CERREZO, S. y BELTRÁN, J. A. (2003): «Sensory quality of loin and leg lambs chops packaged

in modified atmosphere». Proceedings 49<sup>th</sup> International Congr. Meat Science and Technology. 1.1:205-206.

- MESANA, M. I.; SANTALIESTRA, A. M.; FLETA, J.; CAMPO, M. M.; SAÑUDO, C.; VALBUENA, I.; MARTÍNEZ, P.; HORNO, J. Y MORENO, L. A. (2013): «Changes in body composition and cardiovascular risk indicators in healthy Spanish adolescents after lamb (Ternasco de Aragón) or chicken-based diets». *Nutrición Hospitalaria*. 28.3:726-733
- MIRANDA DE LA LAMA, G. C.; VILLARROEL, M.; OLLETA, J. L.; ALIERTA, S.; SAÑUDO, C. y MARÍA, G. (2009): «Effect of pre-slaughter logistic chain on meat quality of lambs». *Meat Science*. 83:604-609.
- MIRANDA DE LA LAMA, G.C.; SALAZAR-SOTELO, M.I.; PÉREZ-LINARES, C.; FIGUEROA, F.; VILLARROEL, M.; SAÑUDO, C. y MARÍA, G. (2012): «Effects of two transport systems on lamb welfare and meat quality». *Meat Science*. 92:554-561.
- MONGE, P. (2013): «Efecto de la congelación de larga duración sobre la calidad instrumental y sensorial de la carne de cordero típico ternasco». Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza. 282 pp.
- MORENO GARCÍA, M. (2004): «Musulmanes y cristianos en la sierra de Albaracín (Teruel): Una contribución desde la arqueozoología para la historia de la trashumancia» En «La trashumancia en la España mediterránea». Ed. Ceddar. Zaragoza. 233-262.
- MOYANO, P. (1900): «Notas etnológicas sobre el ganado español». «Actas de la Sociedad Española de Historia Natural». Cap. III: 1-30.
- MUELA, E. (2012): «Optimización de los protocolos industriales de refrigeración y congelación de carne de cordero tipo ternasco». Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza. 182 pp.
- MUELA, E.; SAÑUDO, C.; CAMPO, M. M.; MEDEL, I. y BELTRÁN, J. A. (2010a): «Effects of cooling temperature and hot carcass weight on the quality of lamb». *Meat Science*. 84:101-107.
- MUELA, E.; SAÑUDO, C.; CAMPO, M. M.; MEDEL, I. y BELTRÁN, J. A. (2010b): «Effect of freezing method and frozen storage duration on instrumental quality of lamb throughout display». *Meat Science*, 84:662-669.
- MUELA, E.; SAÑUDO, C.; MEDEL, I. y BELTRÁN, J. A. (2011): Effect of the combination of vacuum and modified atmosphere packaging durations on lamb quality». En «Proceedings of the 62 International Congress of the European Assoc. Animal Production». p.244.
- MUELA, E.; SAÑUDO, C.; CAMPO, M. M.; MEDEL, I. y BELTRÁN, J. A. (2012): «Effect of freezing method and frozen storage duration on lamb sensory quality». *Meat Science*, 90:209-215.



- ORTEGO, I. (1948): «Nuevas estaciones de arte rupestre aragonés. El Mortero y cerro Felío en el término de Alacón (Teruel)». *Archivo español de arqueología*. XXI. 3 pp.
- OVAX. EU-FAIR- CT96-1768 (1999): «Identifying and changing the qualities and composition of meat from different European sheep types which meets regional consumer expectations». Proyecto europeo. Coordinador :A. Fisher. UK.
- PARDOS, L.; MAZA, M. T.; FANTOVA, E. y SEPÚLVEDA, W. (2008): «The diversity of sheep production systems in Aragon (Spain): Characterisation and typification of meat sheep farms». *Spanish Journal Agricultural Research*. 6 (4) 497-507.
- PARDOS, L.; FANTOVA, E.; BRU, C.H.; BUÑUEL, M.; CUARTIELLES, I. y LARRAZ, V. (2011): «Evolución de la estructura de costes e ingresos en explotaciones ovinas de carne en Aragón (1993-2009)». XXXVI Jornadas SEOC. San Sebastián: 269-272.
- PÉREZ CARRIÓN, G. (1984): «Agua, agricultura y sociedad en el siglo XVIII. El Canal Imperial de Aragón. 1766-1808». Institución Fernando el Católico. Zaragoza. 457 pp.
- PÉREZ, P.; GIL, J. M. y SIERRA, I. (1997): «Factores determinantes en las ecuaciones de beneficio y producción en ganaderías ovinas aragonesas. Ensayos de modelización y simulación». XXII Jornadas SEOC. Canarias. 503-511.
- PÉREZ, P.; GIL, J. M. y SIERRA, I. (1998): «Eficiencia técnico-económica en explotaciones ovinas». XXIII Jornadas SEOC. Vitoria: 271-273.
- PÉREZ, P.; GIL, J. M. y SIERRA, I. (1999a): «Caracterización de los sistemas de producción ovina en Aragón en base a su eficiencia técnica». XXIV Jornadas SEOC. Soria. 123-127.
- PÉREZ, P.; CONESA, A.; OLIVÁN, A. y SIERRA, I. (1999b): «Evolución de los sistemas de clasificación del Ternasco y sus ventajas en el cumplimiento de la norma de calidad EN-45.011». XXIV Jornadas SEOC. Soria, 481-484.
- PÉREZ, P.; GIL, J. M. y SIERRA, I. (2003): «Modelización, simulación y eficiencia en explotaciones ovinas de aptitud cárnica». Premio Consejo Económico Social de Aragón 2001. Ed. CESA. Zaragoza. 216 pp.
- PÉREZ, J. P.; GIL, J. M. y SIERRA, I. (2007): «Technical efficiency of meat sheep production system in Spain». *Small Ruminants Research*. 69:237-241.
- PUEYO, E. (1983): «Identificación y clasificación de los huesos obtenidos en el yacimiento Gavín-Sepulcro de Zaragoza». Trabajo de Etnología. Facultad de Veterinaria. Zaragoza. 55 pp.
- REVILLA, R y SÁEZ, E. (1977): «El factor trabajo en el sector ovino». II Jornadas Internacionales de Ovinotecnia. SEO. Mérida. 273-280.

- RONCALÉS, P. (2009): «Conservación de carne de ovino; nuevos sistemas y productos». En «Ovinotecnia: Producción y Economía en la especie ovina». Libro homenaje al Prof. I. Sierra. Pressas Universitarias Zaragoza. 345-353.
- SAÑUDO, C. (1980): La calidad de la canal y de la carne en el Ternasco de Aragón». Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza. 337 pp.
- SAÑUDO, C. y SIERRA, I. (1979): «Correlaciones entre diversos caracteres productivos en el ternasco aragonés». Com. IV Jornadas SEOC. Zaragoza. 1979. 401-414.
- SAÑUDO, C. y ALTARRIBA, J. (1982): «Nuevos planteamientos para la valoración de las canales ovinas (Ternasco Aragonés): Predicción de los trozos de primera categoría». Anal. Fac. Vet. Zaragoza. 16-17:379-394.
- SAÑUDO, C. y SIERRA, I. (1986): «Calidad de la canal en la especie ovina». ONE. Ovino. I: 127-153.
- SAÑUDO, C.; SIERRA, I.; LÓPEZ, M. y FORCADA, F. (1988): «La qualité commerciale de la viande ovine – Etude des differents facteurs qui la conditionnent». En «Les carcasses d'agneaux et des chevreaux méditerranéens». Prog. Agrimed. Rapport EUR. 11479. FR. CCE: 67-81.
- SAÑUDO, C. y SIERRA, I. (1993): «Calidad de la canal y de la carne en la especie ovina». En «Ovino y Caprino». Ciencias Veterinarias. N.º 8:207-254.
- SAÑUDO, C.; SÁNCHEZ, A. y ALFONSO, M. (1998a): «Small ruminant production systems and factors affecting lamb meat quality». Meat Science. 49. Suppl. 1:529-564.
- SAÑUDO, C.; NUTE, G. R.; CAMPO, M. M.; MARÍA, G.; BAKER, A.; SIERRA, I.; ENSER, M. E. y WOOD, J. D. (1998b): «Assessment of commercial lamb meat quality by British and Spanish taste panels». Meat Science. 48. 1-2:91-100.
- SAÑUDO, C.; NUTE, G.R.; CAMPO, M. M.; MARÍA, G.; BAKER, A.; SIERRA, I.; ENSER, M. E. y WOOD, J. D. (1998c): «Influence of weaning on carcass quality, fatty acid composition and meat quality in intensive lamb production systems». Journal of Animal Science. 66:175-187.
- SAÑUDO, C.; ENSER, M. E.; CAMPO, M. M.; NUTE, G. R.; MARÍA, G.; SIERRA, I. y WOOD, J. D. (2000): «Fatty acid composition and sensory characteristics of lamb carcasses from Britain and Spain». Meat Science, 54:339-346.
- SAÑUDO, C.; MUELA, E. y CAMPO, M. M. (2013): «Key factors involved in lamb quality from farm to fork in Europe». Journal of Integrative Agriculture. 12(11): 1919-1930.
- SERRANO, A. (1999): «Ocaso del Real Monasterio de Sijena» en «Cuadernos altoaragoneses» del «Diario del Alto Aragón, 24-1-99. Fuente: «Cartas de Sijena, 1802». Archivo Diocesano de Zaragoza.
- SEPÚLVEDA, W.; MAZA, M. T.; PARDOS, L.; FANTOVA, E. y MANTECÓN, A. R. (2010): «Farmers attitudes towards lamb meat production under a Protected Geographical Indication». Small Ruminant Research. 94:90-97.

- SIERRA, I. (1969): «Posibilidades de industrialización de las empresas de ganado ovino de aptitud cárnica en el Valle del Ebro». Archivos de Zootecnia. 18:113-163.
- SIERRA, I. (1974): «El ternasco aragonés: Descripción y características fundamentales». Instituto Economía Producciones Ganaderas Ebro. (C.S.I.C.). Zaragoza. Trabajos. N.º 19: 85 pp.
- SIERRA, I. (1977): «Análisis del sector ovino en la cuenca del Ebro». En «Investigación sobre el sector ovino». I. E. P. G. E. (C.S.I.C.). Vol. I: 13-167.
- SIERRA, I. (1982a): «Exportación en canal de los excedentes de cordero de la región: Necesidad de una mejor tipificación-clasificación e interés de la denominación «Ternasco de Aragón». 1<sup>as</sup> Jornadas Industria Agroalimentaria Aragonesa. DGA. Nov. 1982. Zaragoza. 16 pp.
- SIERRA, I. (1982b): «Ternasco». Voz en «La Gran Enciclopedia Aragonesa» Ed. Unali. Zaragoza. Tomo XII: 3182-3183.
- SIERRA, I. (1982c): «Influencia de la densidad y cambios de box en el engorde de los corderos». Anales Facultad de Veterinaria. Zaragoza. 16-17:395-399.
- SIERRA, I. (1984): «Influencia de la estación en el cebo de corderos». Actas IX Jornadas Científicas SEOC. Granada-Málaga: 145-151.
- SIERRA, I. (1986): «La denominación de origen en el Ternasco de Aragón». ITEA. 66:3-12.
- SIERRA, I. (1988): «Qualité de la carcasse des agneaux légers de races espagnoles: Influence du genotype, du sexe et du poids-age. Reflexions». En «Les carcasses d'agneaux et de chevreaux méditerranéens». Programme Recherche Agrimed. Rapport. EUR. 11479. FR. CCE. 53-66.
- SIERRA, I. (1992): «The sheep from the shelter of the «Barranco de cerro Mortero» climbers (Alacón, Teruel) and the primitive evolution of the ovine species in Spain». World Meeting on Domestic Animal Breeds related to the discovery of América. Córdoba. En «Archivos Zootecnia», 154: 315-324.
- SIERRA, I. (1995): «La publicidad engañosa». Heraldo de Aragón. «En origen». 13-10-95.
- SIERRA, I. (1996a): «Sistemas de producción ovina». En «Producción ovina». C. Buxadé. Coord. Ed. Mundi Prensa. Madrid. 93-110.
- SIERRA, I. (1996b): «El Ternasco de Aragón al alza». Surcos. 49:6-11.
- SIERRA, I. (1998): «Sistemas de producción en rebaños de Rasa Aragonesa». En «Ovino de carne: Aspectos clave». C. Buxadé. Coord. Ed. Mundi Prensa. Madrid. 277-300.
- SIERRA, I. (2000): «La ganadería aragonesa y sus productos de calidad». Ed. CAI. Zaragoza. 128 pp.
- SIERRA, I. (2002): «Razas aragonesas de ganado». Gobierno de Aragón. Zaragoza. 128 pp.

- SIERRA, I. (2003a): «El sector ganadero de Aragón: Fortalezas y debilidades». Gobierno de Aragón. Zaragoza. 64 pp.
- SIERRA, I. (2003b): «Evolución y cambio en el sector ovino-caprino en España durante la última década». SEOC. Coordinador I. Sierra. MAPA. Madrid. 166 pp.
- SIERRA, I. (2011): «Razas autóctonas». En «Libro de la ganadería en Aragón». Sirasa y Prames. Zaragoza. 139-170.
- SIERRA, I. (2013a): «La iconografía ganadera en la Seo de Zaragoza. Algunas consideraciones». Aragonia Sacra. XXII :173-184.
- SIERRA, I. (2013b): «El informe SEOC visto desde dentro». En «Informe de Ovino-tecnia y Caprinotecnia (SEOC) del sector ovino y caprino de España». Ed. SEOC. 15-24.
- SIERRA, I. y BOCCARD, R. (1970) «La armonía anatómica en el ganado ovino» Com. «Symposium Itinerante sobre los problemas de la producción ovina bajo condiciones de medio difíciles». España, Mayo 1970. 495-498.
- SIERRA, I. y SAÑUDO, C. (1987): «Carcass and meat quality on young milk-fed lambs and kids in mediterranean countries». 38<sup>th</sup> Annual meeting of the EAAP. Lisboa. 1987. Abstracts. Vol II: 992-993.
- SIERRA, I.; SAÑUDO, C.; OLLETA, J. L. y FORCADA, F. (1988): «Apport a l'étude comparative de la qualité de la carcasse et de la viande chez des agneaux légers. Problèmes concernant l'importations de carcasses». 3<sup>er</sup> Congrès Mondial : Reproduction et selection des ovins et bovins a viande. París. 1988. Vol. I : 513-515
- SIERRA, I.; SAÑUDO, C. y ALCALDE, M. J. (1992): «Calidad de la canal en corderos ligeros tipo ternasco. Canales españolas y de importación». ITEA. 88 (1): 88-94.
- SIERRA, I.; CAMPO, M. M.; SAÑUDO, C.; OLLETA, J. L.; PANEA, B. y CONESA, A. (1996): «Estudio de la calidad de la grasa en el Ternasco de Aragón: Niveles de colesterol». Informe OTRI.UZ. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón. 10 pp.
- SIERRA, I.; CONESA, A. y PÉREZ, P. (1998): «Ternasco de Aragón: Orígin and characteristics». En «Basis of the quality of typical Mediterranean animal products». Badajoz, 1996. Int. Symposium. EAAP. 90:370-376.
- SIERRA, I.; CONESA, A. y PÉREZ, P. (2006): «Evolución técnico-comercial de la modificación del Reglamento de de Aragón en lo referido al cambio de peso de la canal (Peso de 8,5–11,5 Kg a 8–12,5 Kg)». Informe Consejo Regulador T.A. Zaragoza. 25 pp.
- TEIXEIRA, D. L.; MIRANDA, G. C.; VILLARROEL, M.; GARCÍA BELENGUER, S.; SAÑUDO, C. y MARÍA, G. (2012): «Effect of straw on lamb welfare, pro-

- duction performance and meat quality during the finishing phase of fattening». *Meat Science*. 92: 829-836.
- VIVIANI, R. (1970): «Metabolism of long-chain fatty acids in the rumen». En «*Advances in Lipid Research*». Ed. Academic Press. Vol. 8: 267-345.
- WILLIAMSON, C. S.; FOSTER, R. K.; STANNER, S. A. y BUTRIS, J. L. (2005): «Red meat in the diet». *British Nutrition Foundation. Nutrition Bulletin*. 30: 323-335.
- WOOD, J. D. (1984): «Fat deposition and the quality of fat tissue in meat animals» En «*Fat in animal nutrition*». J. Wiseman (Ed). : Butterworths. 407-435 pp.
- WOOD, J. D. y ENSER, M. (1997): «Factors influencing fatty acids in meat and the role of antioxidants in improving meat quality». *British Journal of Nutrition*. 78: 549-560.
- WOOD, J. D.; RICHARDSON, R. I.; NUTE, G. R.; FISHER, A. V.; CAMPO, M. M.; KASAPIDON, E.; SHEARD, P. R. y ENSER, M. (2003): «Effect of fatty acids on meat quality: review.» *Meat Science*, 66: 21-32.
- YU, S.; DERR, J.; ETHERTON, T. D. y KRIS-ETHERTON, P. M. (1995): «Plasma cholesterol predictive equations demonstrate that stearic acid is neutral and monounsaturated fatty acids are hypocholesterolemic». *American Journal of Clinical Nutrition*. 61: 1.129-1.139.
- ZARAZAGA, I. y SIERRA, I. (1971): «L'Economie dans la production ovine». Ponencia. X Congr s Intern. Zootechnie. FEZ. Paris-Versailles. 1971. 193-220.

# DISCURSO DE CONTESTACIÓN

por el

**Ilmo. Sr. D. Juan Cacho Palomar**  
Catedrático de la Universidad de Zaragoza  
Académico de la Aragonesa de Gastronomía





Señor Presidente de la Academia Aragonesa de Gastronomía  
Señoras y Señores Académicos  
Señores y Señores

Hoy nos cabe el honor y la satisfacción de dar acogida en nuestra Academia al Prof. Dr. D. Isidro Sierra Alfranca, compañero en las tareas docentes e investigadoras de la Universidad de Zaragoza y, a partir de ahora, con todo derecho, en las de esta Institución. He recibido el honroso encargo de llevar la voz de esta Corporación en el solemne acto de presentar al recipiendario y comentar al mismo tiempo, el notable e importante discurso que acabamos de escuchar. Es posible que el significado último de este acto solemne de investidura no resulte cabalmente apreciado por todos, por la sencilla razón de que los no académicos no tengan clara la idea del lugar que una Academia ocupa realmente en el mundo de la cultura.

Uno de mis profesores, el Dr. D. Celso Gutiérrez Losa, definía las Academias como instituciones para defender la vocación científica y la libertad de conocimiento, para promover el intercambio de informaciones y para difundir la cultura. Tienen unos objetivos bien diferenciados de los de otros organismos que comparten con ellas el campo común de la cultura y su difusión. Así, una Academia, no debe invadir el campo reservado genérica y específicamente a la Universidad pese a que, entre una y otra, puedan existir zonas de intenciones y fines comunes. Tampoco es un Colegio o Asociación profesional, creados para defender intereses profesionales, aun cuando estos posean también una componente de extensión cultural. Por otra parte, los fines de una Academia se diferencian netamente de los de un Ateneo, donde el socio no precisa haber demostrado un conocimiento previo y trata no tanto de divulgar la cultura, como de presentar los problemas que, en cada momento, focalizan el interés y la atención popular.



Si las Academias poseen fines tan nobles y elevados, se comprende que sólo puedan acceder a ellas personas con un saber acreditado y una obra realizada y que la recepción de un nuevo miembro venga a representar un acto de doble intención, ya que, por una parte, el recipiendario siente la legítima satisfacción de ver públicamente reconocida su labor científica y, de otra, la Academia se siente feliz porque, para alcanzar sus desinteresados fines, dispone del valioso concurso de la nueva adquisición. Esto es lo que sucede aquí y no es una afirmación retórica sino que está basada en la realidad de un espíritu inquieto, de una mente de ideas claras, de una voluntad inquebrantable y de una formación científica completa, todo ello al servicio de una decidida vocación docente e investigadora.

Isidro Sierra nació en Zaragoza en 1934 y durante su niñez y adolescencia conoció los rigores de aquella época, los cuales, como me comentó en una ocasión, despertaron en él su interés por los alimentos y su producción. Por esa razón, al terminar el bachillerato, se matriculó en la Facultad de Veterinaria de nuestra Ciudad, terminando la carrera en 1956, obteniendo el Premio Extraordinario. En 1956 fue nombrado Colaborador del Laboratorio Pecuario Regional del Ebro y del Registro Lanero de Aragón y Ayudante de la Cátedra de Producción Animal y Etnología de la citada Facultad. Su pertenencia, desde 1958, al Servicio de Extensión Agraria del Ministerio de Agricultura le permitió conocer la realidad agraria del país. Esta etapa duró hasta 1967 y en ella fue becario en Francia por la OCDE y realizó un Máster en Zootecnia también de la OCDE.

En 1967 vuelve a ser nombrado Ayudante de Producción Animal en la Facultad de Veterinaria y en 1968 lee su Tesis Doctoral y es encargado de la asignatura Producción Animal y Etnología, encargo que dura hasta el año 1972, en el que pasa a ser colaborador del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. En 1975 obtiene por oposición la Agregaduría de Producción Animal y Etnología y en 1983 es nombrado Catedrático de ese Departamento, en el que permanece hasta su jubilación, finalizando con su nombramiento como Profesor Emérito.

De su proyección internacional hay que destacar su colaboración con el Banco Interamericano de Desarrollo que le llevó para dar cursos de especialización en Iberoamérica, especialmente en Venezuela, extendiendo su labor a otros países (Brasil, Argentina, etc.).

Entre sus diferentes líneas de trabajo de investigación hay que destacar las primeras investigaciones en España sobre la calidad de la canal y de la

carne de nuestros animales domésticos, centrándose fundamentalmente en la calidad dietética del ganado ovino y porcino español. Estos estaban especialmente maltratados en numerosas tablas y guías nutricionales que tomaban como referencia cerdos grasos y corderos viejos de pasto de hierba, y que, por tanto, no tenían nada que ver con los cerdos que producían el jamón de Teruel, ni con el ternasco que se podía comer en cualquier punto de Aragón.

Gracias a sus investigaciones se ha podido llevar a los foros internacionales la realidad de la carne del ternasco y de nuestros jamones y rebatir los datos que afirmaban lo desaconsejable que era comer carne de ovino y de porcino de nuestro país. En esta línea de investigación y en otras como los Sistemas y Modelos de Producción, Reproducción, Genética y Nutrición aplicadas, ha dirigido 42 proyectos de investigación que han dado origen a 28 Tesis Doctorales, más de 300 artículos en revistas científicas y más de medio centenar de ponencias en Congresos Nacionales e Internacionales. Además es autor de 12 libros y de numerosas publicaciones de divulgación técnica.

Todo este trabajo ha sido reconocido con diversos premios entre los que destacan el de la Asociación de Productores de Vacuno de Carne de España de 1998, el del Gremio de Carniceros de Aragón de 2000, el Premio Gobierno de Aragón sobre Investigación Agroalimentaria del año 2005, el de Mejora Genética (ANGRA 2015) y el reconocimiento a su labor por la IGP Ternasco de Aragón de 2014.

Isidro Sierra ha sido Fundador y Presidente de numerosas sociedades científicas (SEOC, SERGA, etc.) cuya enumeración haría demasiado larga esta presentación, pero no quiero dejar de reseñar su labor en la creación y dirección de la Asociación de Profesores Eméritos de la Universidad de Zaragoza. Sin su entrega y visión de futuro dudo que esta Asociación tuviera el reconocimiento y prestigio que actualmente posee.

Asimismo hay que señalar su trabajo como promotor de la Asociación de la Rasa Aragonesa, de la Denominación Específica Ternasco de Aragón, de la C de calidad de la carne de vacuno de Aragón y como colaborador técnico-científico de la Denominación de Origen Jamón de Teruel. Además, y desde su juventud, posee las medallas al Mérito Agrícola (1962) y de la Provincia de Zaragoza (1966).

Con todo esto quiero resaltar su proyección fuera de la Universidad. No ha vivido en la burbuja del laboratorio, sino que ha intentado resolver pro-

blemas reales y conocer a fondo las virtudes y defectos de nuestros productos para mejorarlos y promocionarlos. Su contacto ha sido continuo con el sector ganadero, con las Cooperativas, Asociaciones de razas, Consejos Reguladores de Denominaciones de Origen, etc. y por eso su conocimiento del sector agroalimentario es completo.

A Isidro Sierra, como a otros muchos catedráticos de la Universidad de Zaragoza, yo lo conocía de vista de las aperturas solemnes de los cursos académicos en el Paraninfo y de la festividad de San Braulio, y sabía quién era, pero no había tenido el placer de tratarlo. Un día acudí a una reunión organizada por el Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón para tratar de la Investigación, de las Denominaciones de Origen, y de las posibilidades de trabajar en temas importantes para la agroindustria aragonesa. Allí nos encontramos, escuché lo que decía, hablamos y coincidimos en los planteamientos de cómo se debía enfocar en la Universidad la Investigación y el Desarrollo orientados al sector agrario. A éste, por su propia naturaleza, es mucho más difícil la transmisión y materialización de los nuevos conocimientos generados que, por ejemplo a la industria, y nuestra experiencia en esta labor era complementaria. Posteriormente al encargarme de la docencia de Enología en la Licenciatura (actual Grado) de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, en la Facultad de Veterinaria, nuestro contacto fue más frecuente y fruto del mismo fue una colaboración entre nuestros dos grupos de investigación, colaboración que todavía continúa entre nuestros sucesores.

En el discurso que Isidro Sierra ha escrito para su entrada oficial en la Academia nos ha llevado de la mano por la prehistoria e historia de la especie ovina en Aragón hasta el momento actual. El comienzo de su lectura me ha hecho recordar la estampa del rebaño, del pastor con su manta y cayado y sus listísimos perros, siempre dispuestos a obedecer las órdenes de su dueño. Pero esta estampa idílica enseguida ha dado paso a otra mucho más técnica que muestra al cordero de poca edad, al ternasco, como un producto de alta calidad dietética y gastronómica. Isidro Sierra nos ilustra sobre la situación del sector ovino en Aragón, los sistemas de producción y lo que es y supone el Ternasco de Aragón con Indicación Geográfica Protegida, con especial énfasis en la calidad de la canal. Nos enseña lo que debemos saber del peso, morfología, engrasamiento, composición anatómica y tisular y color de la carne para distinguir un Ternasco de Aragón IGP de cualquier otro cordero.

Posteriormente profundiza, como no podía ser de otra forma, en la calidad de la carne, en la que dedica una parte a la calidad sensorial y otra a la dietética.

En la calidad sensorial, además de tratar de la función de los cinco sentidos, nos indica cómo llevar a cabo el análisis sensorial directo por medio de paneles de expertos y de consumidores. Asimismo trata la influencia de la conservación y del bienestar animal en la calidad de la carne.

En la calidad dietética, fin del discurso antes de los anexos, nos enseña cómo la alimentación del cordero y su edad influyen decisivamente en la aparición de grasas saturadas y cómo los estudios realizados por él y su equipo han demostrado que el Ternasco de Aragón tiene un contenido muy bajo de estos lípidos y por tanto es una carne dietéticamente saludable, todo ello con una clara orientación científica y también gastronómica.

Sin duda este discurso, esta monografía, es de obligada lectura para todo aquél que quiera saber qué es el Ternasco de Aragón.

Como ya ha apuntado Isidro Sierra, la evaluación sensorial, la cata, de un alimento es imprescindible para establecer su calidad.

En la industria agroalimentaria de productos manufacturados y en sus laboratorios de I + D + I, el papel del panel de cata es fundamental y la posible subjetividad de sus juicios ha pasado a la historia, ya que, a día de hoy, un panel de cata se educa y entrena científicamente de forma que su comportamiento se asemeje al de un instrumento analítico, a una máquina. Al igual que en ella, se puede establecer la exactitud y precisión de sus resultados y aplicarles técnicas estadísticas. Este cambio se debe al trabajo multidisciplinar de numerosos científicos, que comenzando por Rose Marie Pangborn en la década de los 50 del siglo pasado en la Universidad de Davis, en California, han ido sentando las bases del análisis sensorial, explicando cómo educar al panel de cata, cómo controlarlo y cómo reentrenarlo y recualificarlo si fallasen sus resultados. El concepto de calidad de un alimento, por parte de los consumidores, se crea en el cerebro a través de una serie de mecanismos cuya comprensión es muy importante, ya que los mismos intervienen en el proceso de la toma de decisión de la compra del producto o de la elección de un restaurante donde comerlo. El concepto de calidad, desde un punto de vista organoléptico, es multidimensional y está relacionado con la situación en la que se ha consumido previamente, con las propiedades del producto en sí y con las características del consumidor.

En relación a la situación de consumo, esto es, al entorno de la degustación, factores como la luz, el color y el olor del lugar donde se lleva a cabo son importantes y lo mismo la música o el ruido ambiental e incluso la decoración. Asimismo el momento en que se degusta. Un ternasco a la pastora puede ser excelente para una comida, pero posiblemente no lo sea tanto para una cena.

En cuanto a las propiedades o características del producto se pueden dividir en extrínsecas e intrínsecas. Las primeras no son parte del producto, y entre ellas están la presentación y el origen y en el supuesto de degustarla, la reputación del restaurante o estrellas Michelin que tenga. Las segundas están relacionadas con las sensaciones organolépticas (color, aromas, gusto, sabor o sensaciones táctiles) y sólo podrán evaluarse una vez presentado o degustado el producto.

En situaciones de segunda compra, o elección de restaurante, las características organolépticas son determinantes, mientras que lo son las propiedades extrínsecas en el caso de no haber degustado el producto previamente.

La representación de la calidad de un producto no puede entenderse a menos que se tengan en cuenta las características de los consumidores que lo está juzgando. Si estos son expertos y pertenecen a una misma área de producción, compartirán conceptos similares a diferencia de los consumidores que no están profesionalmente relacionados con esa producción cuyos conceptos diferirán ampliamente y serán muy heterogéneos. Esto se debe a que los expertos realizan sus juicios desde un punto de vista técnico, mientras que los consumidores lo hacen desde un punto de vista emocional, y en todo caso, se fundamentan en sus experiencias previas. En estos juega un papel importante la edad, el nivel de educación y la región de origen. Por esta razón en la evaluación de la calidad siempre se tiene en cuenta la opinión de estos grupos de personas.

Las metodologías que se siguen para evaluar la calidad organoléptica de un producto básicamente son dos, los métodos integrales (holísticos) y los métodos analíticos (basados en análisis descriptivo).

Los métodos integrales consisten en la calificación directa de la calidad. Los jueces, expertos o profesionales, evalúan la calidad como un único atributo multidimensional en una escala en cuyos extremos suelen aparecer anclajes de tipo «baja calidad» y «alta calidad». Esta aproximación no necesita un entrenamiento de los jueces, ya que no se persigue

realizar un análisis descriptivo. Esta metodología considera que la puntuación de la calidad intrínseca es el resultado de la integración de los estímulos recibidos (aroma, sabor, sensaciones táctiles) y no la suma de los estímulos individuales.

Para llevar a cabo esta metodología se necesitan al menos 20 jueces expertos para generar puntuaciones consensuales y estables. Esta metodología no genera datos descriptivos.

Los métodos analíticos se llevan cabo por paneles de profesionales constituidos por cinco-siete jueces que rellenan una ficha de cata puntuando la intensidad de parámetros preestablecidos.

En el análisis descriptivo realizado, tanto por profesionales como por consumidores, se debe utilizar una ficha de cata donde aparezcan los descriptores del producto, tanto genéricos como específicos, por ejemplo, frutos secos-avellana. Dejar libre la descripción conduciría a multitud de términos para definir un mismo olor o sabor, lo que haría imposible el posterior tratamiento de datos.

Las preguntas que se plantean los expertos y con frecuencia los consumidores, se relacionan con la naturaleza de las sustancias responsables del olor y sabor del alimento y con su génesis. Para reconocerlas es necesario recurrir al análisis instrumental.

El análisis del aroma de un alimento, de la carne cocinada en este caso, no es sencillo pues, a diferencia de otros tipos de análisis, el trabajo debe enfocarse a la identificación y cuantificación de las sustancias que pueden contribuir al olor y no al resto de sustancias que siempre las acompañan.

A día de hoy no existe ningún instrumento que proporcione la información que sobre un aroma nos da nuestra pituitaria y por ello en estos análisis es obligado su concurso. El instrumento conocido como nariz electrónica es solamente un sensor de gases electrónico que responde tanto a sustancias que huelen como a las que no y por tanto sólo se emplean en el control de determinados procesos o en el análisis de olores muy determinados. Además su sensibilidad es más baja que la humana. Por consiguiente no es válido para la identificación química de los compuestos que constituyen un aroma tan complejo como el de la carne cocinada, que está constituido por más de 1000 sustancias diferentes con umbrales de detección muy bajos. Para ello se necesita la cromatografía de gases para separar tales compuestos y la detección de los mismos una vez separados, tanto con

nuestra pituitaria (lo que constituye la olfatometría CGO) como con el detector específico Espectrómetro de Masas.

Las personas que realizan el análisis, al oler las sustancias que ha separado el cromatógrafo, únicamente se centran en aquellas que huelen, anotando el olor que han sentido, su intensidad y el tiempo que ha tardado el cromatógrafo en separarlas. Con estos datos puede construirse una gráfica que constituye el perfil aromático (olfatométrico) del producto. La asignación del nombre químico de estos olores individuales y su concentración, se realiza con el Espectrómetro de Masas.

La mezcla de estos componentes puros en la proporción que indica el análisis, debe tener un olor idéntico o muy semejante al del producto analizado, de lo contrario el análisis no está bien hecho. Curiosamente muchos de estos componentes tienen olores que no se parecen en nada al que resulta de la mezcla.

La génesis del aroma del ternasco cocinado no es sencilla de explicar en este discurso de contestación, pues intervienen multitud de reacciones químicas que se aceleran por el calor y que discurren de forma distinta según se hierva, se fría o se ase. También interviene la parte del animal que se cocina. En los trabajos de investigación, en el laboratorio, se acostumbra a fijar para el cocinado unas condiciones estándar similares a las utilizadas mayoritariamente en la cocina como son a la plancha o al grill.

Los precursores de los compuestos aromáticos de la carne que se transforman en aromas durante el cocinado son los lípidos, la tiamina, los ácidos grasos, los péptidos, los aminoácidos, los azúcares, los nucleótidos, los nucleósidos, el glucógeno y las glicoproteínas. Durante el calentamiento estas sustancias reaccionan entre sí y con el oxígeno del aire formando productos intermedios también reactivos, los cuales, en su transformación, originan una mezcla de sustancias muy complejas entre las que están las responsables del aroma de la carne.

Las principales reacciones que intervienen en la síntesis de los compuestos aromáticos son las de Maillard y la oxidación de los lípidos, la degradación de la tiamina y la reacción de Strecker. A través de ellas se originan sobre todo compuestos carbonílicos, piracinas y multitud de compuestos azufrados como sulfuros, disulfuros y tioles. Los umbrales de detección de estos últimos compuestos son bajísimos y algunos de ellos como el 2-metil-3-furantiol y la 3-mercapto-2-pentanona, estando en con-

centraciones muy bajas, huelen a carne cocinada, es decir, son compuestos impacto, y contribuyen decisivamente al aroma de la misma.

Estos aromas pueden desprenderse y pasar al espacio de cabeza y a la atmósfera o quedarse retenidos en el tejido adiposo. También sustancias como terpenos, índoles, fenoles, lactonas o precursores de las mismas son solubles en los lípidos y por tanto pueden permanecer en ellos hasta el momento de la degustación, al masticar el producto.

En un estudio realizado en el Laboratorio de Análisis del Aroma y Enología de nuestra Universidad en colaboración con el «Grupo de la Carne» de la Facultad de Veterinaria, se analizaron por olfatometría y Espectrometría de Masas muestras de ovino cocinadas al grill, que habían sido alimentados con dietas de acabado diferentes. Se encontró que la mayor parte de las zonas aromáticas, de sus perfiles, eran debidas a compuestos carbonílicos. La jerarquización indicó que los productos responsables más importantes del aroma eran aldehídos, cetonas y compuestos azufrados. Por otra parte, la cuantificación de 21 compuestos carbonílicos puso de manifiesto que las diferentes dietas de acabado afectaban significativamente a los niveles de cetonas, aldehídos insaturados y de Strecker en el espacio de cabeza de la carne cocinada. Dichos niveles aumentaban con la incorporación de concentrado en la dieta de finalización. Además un estudio PCA, combinando los datos cuantitativos de compuestos carbonílicos y los datos sensoriales de la carne de cordero, puso de manifiesto que las cetonas 1-octen-3-ona y 2-heptanona podrían ser responsables del flavor a cordero.

En una Academia de Gastronomía y hablando del ternasco, parece obligado hacer mención a su forma de cocinarlo, aunque este tema debería ser objeto de otro discurso o, al menos, de una conferencia impartida por algún otro miembro de la Academia y que quedara plasmada en nuestra página web.

Al haber sido durante muchos años un alimento básico en la dieta de la mayoría de los españoles, la forma de cocinar el ternasco es muy variada y depende de la parte del animal que se trate y de otros factores. No hay que olvidar que la carne del cordero la permiten comer las tres religiones mono-teístas importantes y que en España, durante muchos años, estuvieron asentadas comunidades musulmanas, judías y cristianas que han dejado un peso importante en nuestra actual gastronomía. Tampoco hay que olvidar que España durante los dos últimos siglos, ha sufrido varias guerras civiles que la han empobrecido y que a la población no le ha quedado más remedio que poner su inteligencia en aprovechar al máximo los recursos y en el caso de los



alimentos buscar no solo el valor nutricional, sino también el máximo placer al consumirlos. Por tanto asar, freír y guisar el ternasco, aprovechando desde la cabeza hasta el rabo y utilizando complementos de la tierra, no tiene secretos para los fogones aragoneses, sobre todo los del medio rural.

En la biblioteca de la Academia Aragonesa de Gastronomía figuran diversos libros sobre la cocina del ternasco, algunos coordinados por los académicos Lourdes Plana y Juan Barbacil y otros por eminentes gastrónomos. En ellos podemos encontrar recetas tan sugerentes como canelones rellenos de ternasco con salsa de trufas, ternasco en blanqueta con rollitos de borrajas de la huerta del Vero, hojaldre de ternasco al jengibre con jugo de romero o ternasco al horno con alcachofas y trigueros, recetas, que a buen seguro, habrán despertado el apetito de los oyentes sólo al escuchar su título.

No quisiera finalizar mi intervención sin hacer una referencia al maridaje entre ternasco y vino. En el maridaje se busca la armonía entre la comida y el vino, de tal forma que ninguno de ellos anule la personalidad del otro. La elección del vino depende de la época del año, invierno o verano, de la situación durante la que el vino se propone, del plato y su forma de estar cocinado y de la variedad de uva y características enológicas del vino. Por tanto no se pueden dar reglas fijas para hacer una elección.

La cocina de invierno prepara platos de muchas calorías, ricos en grasa, por lo general guisos muy estructurados con ingredientes de sabores persistentes. Los vinos que normalmente maridan bien son los tintos con mucho cuerpo, bien estructurados, grado alcohólico alto y servido a 18 grados centígrados.

La cocina de verano prepara platos fríos, con estructura sencilla y con sabores delicados. Por lo general el ternasco no se sirve frío, ya que su grasa fría no es muy agradable, pero sí se cocina a la parrilla y también al horno. Los vinos que se aconsejan son tintos jóvenes, rosados con cierta estructura e incluso blancos espumosos como cavas servidos fríos.

En cuanto a la situación, las circunstancias en las que hay que escoger el vino dependen mucho. Tanto en tiempo frío como caluroso los platos se pueden maridar bien con vinos de precio muy diferente. Un entendido podrá escoger un vino de precio bajo, desconocido, cuando el almuerzo o la cena sea con amigos que saben que la elección no va a defraudar, pero escogerá un vino bien conocido, de prestigio, cuando el refrigerio sea de negocios o se trate de un acontecimiento especial.

En el siglo pasado, hace 60 años, la elección de la variedad de uva y las características enológicas del vino eran muy simples. En cada región había una, o unas pocas, variedades de uva, casi siempre las mismas, y mayoritariamente los vinos eran jóvenes, pues solamente unas pocas D.O. elaboraban también vinos de crianza, reserva y gran reserva, por lo que la elección del tipo de vinos no presentaba ninguna dificultad.

A día de hoy la situación es muy distinta. La irrupción de las variedades de uva francesas, la construcción de nuevas bodegas con buen parque de barricas, la implantación de la carrera de Enología y la casi desaparición de la venta de vino a granel, ha hecho muy sencilla y muy difícil, la elección de los vinos para los distintos momentos y platos, ya que la oferta de los buenos vinos es impresionante. Además la evolución de la cocina, que ha roto el tradicional orden de la sucesión de los sabores básicos y la aparición de nuevas texturas y sabores, también ha cambiado la idea del tipo de vino que debe acompañar a un plato. De cualquier forma, casi todos los sumelliers y gastrónomos están de acuerdo en la elección de un vino tinto tánico y de alta graduación para acompañar a los platos de ternasco más grasos. En Aragón vinos de estas características hay muchos y los de Garnacha son los más recomendados. Si el ternasco, además, está especiado armonizará muy bien con los vinos que hayan estado un tiempo en barrica. En este caso, monovarietales de Cabernet Sauvignon, Syrah, Merlot, Tempranillos de cuerpo y ensamblajes de estas y otras variedades de uva, incluyendo Garnacha y Cariñena, por supuesto, son muy apropiados.

Con tintos jóvenes y frescos maridan bien recetas sencillas de ternasco como pueden ser costillas y/o chuletas a la brasa o parrilla. Las garnachas del año de Calatayud puede ser buena elección.

Vinos más bien maduros, como reservas y grandes reservas, son excelentes con guisos de ternasco con frutos secos, almendras, ciruelas pasas, orejones, membrillos, etc. En el Somontano y en Cariñena se elaboran vinos de esas características muy recomendables.

Para acompañar uno de los platos más emblemáticos de ternasco, la paletilla o la pierna al horno, se recomienda vinos de Garnacha con crianza en barrica. De Almonacid de la Sierra o del Campo de Borja pueden encontrarse vinos de estas características. Para terminar este apartado debo citar las tapas y platos de menuceles y casquería. Para estos son excelentes los vinos blancos secos añejos. La Pajarilla de Paniza es un buen ejemplo.

Unas madejas de Borja acompañadas de ese vino, o de un tinto añejo, pueden hacer feliz a un amante de estas tapas.

Con esto quiero terminar mis comentarios y reflexiones acerca de la personalidad de Isidro Sierra, de su labor y de su documentado discurso de ingreso en esta Institución.

Quiero felicitarle una vez más por su labor intelectual y trayectoria humana demostrada, dándole la más cordial bienvenida, seguro de que contribuirá con su quehacer y excelentes dotes personales al buen nombre de esta Institución. La Academia Aragonesa de Gastronomía se enorgullece por su incorporación y todos nos alegramos.

Bienvenido sea.





<b>7</b>	<b>Discurso de ingreso</b>
<b>9</b>	<b>Introducción</b>
<b>13</b>	<b>I. Historia</b>
<b>23</b>	<b>II. Conocimiento y difusión del ternasco</b>
<b>27</b>	<b>III. La producción</b>
<b>41</b>	<b>IV. El ternasco de Aragón con Indicación Geográfica Protegida</b>
<b>49</b>	<b>V. Producción de la IGP Ternasco de Aragón</b>
<b>59</b>	<b>VI. La calidad en el ternasco de Aragón</b>
	El concepto de calidad
	La calidad de la canal
	La calidad de la carne
<b>87</b>	<b>VII. Posibles conclusiones</b>
<b>89</b>	<b>Anexo</b>
<b>97</b>	<b>Bibliografía</b>
<b>109</b>	<b>Discurso de contestación</b>





CECEL (CSIC)





