

# Información técnica



## REFLEXIONES SOBRE LA CARNE

**Carlos Sañudo, Ana Guerrero, Mari Mar Campo**

Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos, IA2,  
Universidad de Zaragoza-CITA. España.

(Red CYTED-MARCARNE; INTERREG DietaPyr)

### INTRODUCCIÓN

Desde hace un par de años estamos publicando una serie de trabajos sobre la carne (Guerrero et al., 2017, Sañudo et al., 2017, Sañudo, 2017), con el objetivo de presentar a los posibles lectores un marco de reflexión, una serie de argumentos que ayuden a mejorar el producto y la cadena y unas ideas para fomentar su cultura, que ayuden a prepararse para un futuro incierto. En este artículo se condensan algunas de esas ideas y se presentan otras nuevas.

En el último cuarto del siglo XX, la FAO decía: “mientras los granjeros no produzcan deliberadamente para el mercado tanto la producción primaria como el sistema de comercialización permanecerán en estado de relativo subdesarrollo”. Pero ¿qué es producir deliberadamente para el mercado? La respuesta es fácil: “darle lo que necesita a través de un buen sistema de comercialización”. Sin embargo, hablar de lo que necesita un mercado, especialmente a nivel mundial, es relativamente complejo, ya que es enorme la diversidad de “necesidades” existentes entre países, rentas o individuos. Pero en general, y una vez salvada la “simple” y a veces dramática necesidad de comer, lo que un mercado quiere es seguridad y calidad, especialmente lo primero (Loureiro y Umberger, 2006).

Llegar a conocer la calidad en relación a la carne, para un mercado determinado, requiere de estudios y análisis en profundidad. El hecho cierto es que a corto plazo vamos a asistir a un incremento de la demanda global de alimentos, debiendo aumentar la producción en un 60% para el año 2050 (Montossi et al., 2013), y más todavía en los países en vías de desarrollo: en los que esta cifra se elevará al 77%. De este incremento, sólo un 20% procederá de la ampliación de tierras cultivables, el resto deberá proceder de la intensificación racional, aumento de rendimientos en base a la biotecnología, reducción de pérdidas en los procesos de producción y mejora en

la cadena de distribución (Reguant y Savé, 2016), ya que se estima que se desperdicia entre un 25 y un 50% de lo inicialmente producido (Troncoso, 2016). En relación con la carne, su mayor demanda lleva implícita un incremento de la producción y mejora de la comercialización, las cuales deben ser rentables para los productores, sostenibles con el planeta, beneficiosas económicamente para la cadena y de calidad, saludable y asequible para los consumidores.

### ¿A DÓNDE DEBERIAMOS IR, QUÉ DEBEMOS HACER? DESPUÉS DE SABER EN DÓNDE ESTAMOS. EN CUATRO PUNTOS

#### PUNTO 1. Conocer de forma real y precisa al consumidor.



Cuestionario para conocer la aceptabilidad

Como hemos dicho tenemos que producir pensando en el mercado, para ello es imprescindible conocer los gustos del consumidor. Para conseguirlo tenemos herramientas muy útiles como las encuestas, estudios de mercado y una estadística muy precisa, incluyendo meta-análisis, que nos deben dar idea de sus predilecciones en el momento de la



compra y de consumo, su fraccionamiento, es decir si existen grupos de consumidores con preferencias diferentes (suele ser así), y cómo dirigirnos a ellos, es decir lo que esperan oír y encontrar en el producto comprado o consumido. En definitiva conocer al consumidor, en sus gustos, creencias y actitudes. Adentrarnos en el terreno de la psicología nos puede dar herramientas para favorecer la distribución de los productos, incluso de forma personalizada.

En trabajos como el de Realini et al. (2013) se analizaron la aceptabilidad de carne bovina según el grado de intensificación del sistema de producción, y la intención de compra según el origen, tipo de alimentación y precio, todo ello para consumidores de Francia, España y Reino Unido. Concluyéndose que en los tres países los consumidores dan más importancia al origen, prefiriendo la carne del propio país, seguido de la alimentación del animal y por último del precio, y que la carne con mayor aceptabilidad al consumo fue la procedente de un sistema mixto (hierba complementada con concentrado). Igualmente, e independientemente del país, se encontraron claramente tres grupos (*cluster*) de consumidores diferentes en cuanto a sus gustos. En un estudio desarrollado en Nueva Zelanda (Juric and Worsley, 1998) sobre productos importados, se observó que el nivel de desarrollo económico del país exportador y su similitud cultural fueron aspectos claves. Igualmente, Schnetter et al. (2009) encontraron que el origen, por encima de la información sobre el manejo presacrificio y el precio, es el criterio por el que el consumidor está dispuesto a pagar más. Lo que es, sin duda un valor

importante para nuestras razas. Especialmente si su calidad estuviera certificada, por ejemplo, a través de una metodología recientemente desarrollada por AENOR, como el llamado Gastro Quality Taste, un nuevo sello que mide la aceptación de un producto por el consumidor (Tecnifood, 2018).

## PUNTO 2. Transparencia.

La transparencia es básica. La falta de ella o de reflejos en el Sector provocó, por ejemplo, el reciente escándalo de los “cerdos del programa Salvados del Sr. Évole”. Posiblemente una mayor transparencia (total) e información ayudaría a argumentar con la filosofía vegetariana. Filosofía que se basa en diversos puntos de vista, entre los que destaca el que “no es necesario, no se deben, sacrificar criaturas vivas, las cuales requieren de la misma compasión y respeto que los seres humanos”. En este sentido, se recomienda leer algún libro de Ética objetivo, como el de Blasco (2011), el cual discierne entre ética y bienestar. El Bienestar Animal es una ciencia que tiene, como tal, un carácter global y medible (María, 2017), pero que en la mente de muchos está exclusivamente relacionada con la cría intensiva, la producción de pieles, la experimentación animal, determinados manejos, festejos, abandonos, el transporte y el sacrificio. Sin duda, esta Ciencia es mucho más.

Por otra parte, el saber hasta qué punto los animales tienen conciencia, conocimiento de la propia existencia y de sus propios estados mentales, de su yo, de lo que a lo mejor podríamos llamar entidad moral o alma, ha sido debatido



por grandes pensadores como Aristóteles, Descartes o Kant. Ellos se la negaron, hoy hay muchos que no estarían de acuerdo. En cualquier caso, la decisión de cuál es el límite taxonómico, si lo hay, para que un ser vivo tenga derechos es compleja. En todo caso, no infringirles dolor debería ser básico, piensen en ello cuando vayan a aplastar a una mosca. El hecho es que hoy y cada vez más, la mayor parte de los consumidores opinan (en un estudio quizás algo sesgado pero ilustrativo con 180 personas; Mendivil, 2018) que los animales tienen sentimientos (76,1%), la vida de un animal vale lo mismo que la vida humana (26,7%) o que en todo caso depende de la persona o del animal (37,8%) y que anteponer la vida animal a la vida humana puede estar justificado en algunos casos (55,0%).

Lo cierto es, en relación al vegetarianismo, que los seres humanos somos fisiológicamente y biológicamente omnívoros (Flandrin, 2004) y que posiblemente hace quinientos milenios el hombre “descubrió” el fuego y con él, en un uso inicial de cocción de alimentos-carne, se alejó definitivamente de sus ancestros (Perlès, 2004).

Otro argumento para adoptar la filosofía vegetariana es la poca eficacia de la producción de carne. Esto es así y la ecuación es simple: para producir un kilo de carne se requiere un promedio de 2.8 kg de alimentos directamente consumibles por los humanos en sistemas de rumiantes y 3.2 kg en los sistemas con monogástricos (Mottet et al., 2017). Creemos definitivamente que es necesario pensar más en todo esto, como por ejemplo en un consumo de carne equilibrado. Hay evidencias que aseguran que un consumo de 30 kilos per cápita es el límite de la producción sostenible (María, 2017).

Por otra parte, esa transparencia podría ayudar a mitigar las consecuencias de las noticias negativas que de vez en cuando salpican al Sector. Posiblemente muchos de los prejuicios sobre el bienestar animal o sobre la manipulación genética se eliminarían si se educara al consumidor en los sistemas de producción y en los procesos.



Todas esas noticias que hablan de fraude (como la presencia de carne de caballo en hamburguesas de vacuno), de malas prácticas productivistas (utilización indiscriminada de antibióticos, hormonas o finalizadores) o de potenciales riesgos de su consumo (BSE, fiebre aftosa,

dioxinas) hacen un daño enorme al Sector. Así, en un informe del Eurobarómetro (2010) se señalaba que entre 2005 y 2010 la segunda preocupación del consumidor en relación con la seguridad alimenticia (preocupaba a 70% de los consumidores europeos) era la presencia de residuos en la carne.



Etiqueta atractiva

Ya decía Hipócrates hace unos 2.500 años “que el alimento sea tu mejor medicina y tu mejor medicina sea tu alimento” o que “somos lo que comemos”. En este sentido, nosotros aportamos una nueva idea: “no es verdad, no somos lo que comemos, somos lo que nuestros animales comen”.

Por eso, los productores, etc. deberían pensar en hacer las cosas bien. Y para conseguirlo la integración de la cadena es un factor de mejora fundamental, y la comunicación (“salir de la clandestinidad”) y la trazabilidad unas de sus mejores herramientas.

No olvidemos que (Buxadé, 2017): “El segmento productor ha olvidado que en la granja no se encuentra la rentabilidad monetaria; en la granja están el trabajo y las preocupaciones... La rentabilidad, el dinero, está en el mercado”.

### **PUNTO 3.1. Hacer trabajos científicos de las implicaciones del consumo de carne en la salud del consumidor.**

Hoy existe un claro terror a la grasa y a la carne, terror motivado en la mediocridad y en la ignorancia del consumidor. En las que se basan, “con una gran habilidad comunicadora (fundamentada en el amarillismo, el sensacionalismo, el alarmismo, el sesgo y las “medias verdades”) y en una cuantía importante de dinero, ciertos “colectivos animalistas” (en prácticamente todas sus vertientes) y algunas agrupaciones de veganos, por ejemplo, para llevar a término campañas... con el objetivo no disimulado de desacreditar al sector productor y a la proteína de origen animal” (Búxade, 2018).

Así, la grasa se asocia en general a la carne, y viceversa, siendo este uno de los motivos más importantes para que mucha gente tome la decisión de dejar de comerla. Sin embargo, la realidad es muy diferente: la carne, en



muchos casos y una vez recortada la grasa de cobertura, podría ser considerada un alimento “light”, así, Roncalés (1998) señala que la mayor parte de la carne tiene bajos contenidos en grasa intramuscular, menos de un 5%, y proteína de alta calidad, siendo un producto esencial en una dieta equilibrada.

Por otra parte, el aumento de grasa a nivel corporal es algo fisiológico, al menos en la mayor parte de los mamíferos; la grasa es necesaria. Nuestras células, especialmente las del cerebro (segundo almacén de grasa de nuestro organismo) la necesitan, existiendo muchos ácidos grasos (grasa) que son esenciales para la vida.

Llegamos entonces a la conclusión de que es necesario consumir grasa pero, como siempre, en su justa medida. Hablando un poco más de ignorancia, ciencia y medios de comunicación, es cierto que a tachar a la carne roja en particular de alimento insano contribuyen los medios de comunicación, campañas publicitarias, no pocas revistas de divulgación y artículos científicos. Una revisión reciente (González, 2016) reconoce que se citan más trabajos que aseguran, con más o menos firmeza, que la carne roja es un agente relacionado con la presencia de cáncer que los que aseguran que no. Igualmente, De Smet and Vossen (2016) hacen una revisión sobre las implicaciones de la carne en la nutrición humana, resaltando por un lado su alto contenido en micro-nutrientes de alto valor biológico, y por otro las evidencias y mecanismos que pueden hacer entender las relaciones existentes entre su consumo y el riesgo a padecer cáncer, existiendo otros trabajos que no las encuentran (Montossi et al., 2013) y otros claramente tendenciosos como el libro de una médico (Fernández, 2013) que dice “por cada ración de carne roja que ingerimos, el riesgo de muerte por cualquier causa se incrementa un 13%”.

En definitiva podemos concluir que existe la necesidad de seguir investigando debido a la complejidad de estos temas (De Smet y Vossen, 2016). Efectivamente, muchas de las publicaciones científicas que estudian el consumo de un alimento y sus implicaciones en la salud, se basan en encuestas de comportamiento e informes clínicos de las personas encuestadas. El tema es complicado por la gran cantidad de efectos, más allá de la dieta, que pueden influir en una determinada patología, como la genética, estilo de vida, estrés emocional, etc., lo que puede modificar los resultados de forma muy significativa. Igualmente, hay que trabajar en intervenciones con humanos, en estudios de campo (Mesana et al., 2013), en los que también se ha demostrado que el consumo de carne de cordero puede ser igual, e incluso mejor, que el consumo de pollo, para mantener unos adecuados niveles de colesterol e incluso para perder peso, en menús integrados en dietas saludables (Civeira et al., 2015). En definitiva “meat consumption is under transition” y “it is advocated that the benefits and risks associated with red and processed meat consumption should not necessarily cause dilemmas, if these meats are consumed in moderate amounts as part of balanced diets”.

Pero no siempre se ha demonizado a la carne. En 1908, por ejemplo, se consideraba que los alimentos cárnicos eran de alta calidad debido a que “sus propiedades proteínicas alimentan los centros nerviosos y conjuran las enfermedades mentales” (Sorcinelli, 2004). Por otra parte, posiblemente la carne sea el alimento más importante en la Historia de la Humanidad, a modo de ejemplo en el Libro de Historia de la Alimentación, la carne es el alimento más citado, unas 350 veces, frente a 250 el vino, 220 el pan, 140 el agua o las frutas y poco más de 100 las verduras. En cualquier caso, insistimos, una dieta equilibrada es la mejor opción, incluso para vegetarianos (Derbyshire, 2017).

### **PUNTO 3.2. Investigación. Como apoyo a las Marcas de calidad. Innovación y cultura.**

La investigación en conseguir más productos, más asequibles y mejores en todos los sentidos (sensorialmente, mayor vida útil y más saludables), con una rentabilidad superior, una calidad predecible y unos efectos determinados, entre otras cosas, deberían ser tareas que el Sector, la Administración y los Organismos de Investigación se deben plantear como ejercicio continuado. Todo ello, con la finalidad de apoyar a los productores y a la cadena de transformación - comercialización, e informar y mejorar la vida del consumidor.



La publicidad y el precio

Incluyo, a modo de ejemplo, dos estudios de nuestro grupo. Así, en uno de ellos, se analizaron tres factores de producción en ovinos: manejo del destete (destetados vs. no destetados), tipo de concentrado durante el acabado (alto oleico: 45.3 vs. 27.1% frente alto palmítico: 22.5% vs. 13.1%) y edad de sacrificio (70 frente a 100 días). Concluyéndose, entre otras cosas, que sobre el porcentaje de grasa de la carne, exclusivamente la edad de sacrificio supuso un efecto significativo, teniendo los animales más viejos 0,61 puntos porcentuales más (2,85 vs. 3,46).

Igualmente, en otra línea sobre carne ovina y congelación, se demostró que la carne ovina puede tener una calidad aceptable tras 21 meses de congelación a -18°C, especialmente si se consume inmediatamente tras la descongelación (Muela et al., 2015).





Pensando en el futuro volvemos a hablar del término Alimentómica definido como “la disciplina que estudia los alimentos, incluyendo sus múltiples conexiones con la nutrición y la salud, mediante el empleo de técnicas ómicas con el fin de mejorar la salud y la confianza del consumidor” (Herrero et al., 2009). Es decir, en base a técnicas analíticas exhaustivas, contando con amplias bases de datos y aplicando técnicas estadísticas potentes, se trata de conseguir encontrar relaciones significativas, válidas, entre la composición química de un producto (alimentos), de sus metabolitos y de sus características físicas y estructurales, con sus potenciales efectos, con el fin de optimizar su conocimiento y establecer relaciones y predicciones, en nuestro caso del tipo de: “esto tengo (composición de la carne), esta calidad tiene (aspectos de vida útil y calidad nutritiva y sensorial por ejemplo) y así se va a comportar en nuestro organismo (su influencia en una determinada patología)”.



Los meta análisis serían una herramienta en la que están trabajando cada vez más equipos. Entre otras cosas, en la predicción de la calidad y poder ofrecer al consumidor un producto con “garantía sensorial”. Todo ello, por ejemplo, en base a una idea similar a la que se ofrece

en el sistema de clasificación de carne Australiano (Meat Standards Australia) (Griffith et al., 2010), que ha supuesto un incremento de la renta de los productores de hasta 0,30 dólares australianos por kilo canal y un reconocimiento de los consumidores que están dispuestos a pagar hasta 2.10 veces más por carne de la máxima categoría frente a la de categoría media. Sistema que ha sido y está siendo testado en otras partes del mundo, como en Europa (Hocquette et al., 2011; Bonny et al., 2015). Así, Chriki et al. (2013a) analizando 320,000 medidas en 5,197 animales de 20 razas y 621 variables, en animales jóvenes y vacas, encontraron una contribución significativa en la variación de la terneza sensorial de los músculos *Longissimus dorsi* y *Semitendinosus*, del colágeno total, área de la fibra muscular, actividad enzimática (LDH) y, en menor medida, lo cual no deja de ser sorprendente, de la grasa intramuscular. Igualmente se ha demostrado que el sistema de clasificación de canales bovinas en Europa (conformación y engrasamiento) no está relacionado con la calidad sensorial de la carne evaluada por consumidores (n= 3.816; Bonny et al., 2016).

#### Todo esto nos lleva la necesidad de innovar en:

- > El aprovechamiento íntegro de los subproductos generados a lo largo de toda la cadena. Por ejemplo con ingredientes funcionales como péptidos, a partir de colágeno, sangre o recortes; alimentación para mascotas; aplicaciones en el campo de la energía, fertilizantes o en la industria química; o dar utilidad médica o farmacéutica a pieles, vísceras y glándulas (Teixeira y Rodrigues, 2014; Toldrá et al., 2016; Jiang y Xiong, 2016). Todo dentro de lo que podemos llamar Economía Circular. Todo esto, el ahorro y el aprovechamiento integral, manejando bien el “trinomio” subproducto-despilfarro-contaminación, sería bueno para el Sector, que vería sus beneficios incrementados (Eiras et al., 2016). Siendo a su vez un acto de justicia



indiscutible en un planeta donde 800 millones de personas pasan hambre (Manos Unidas, 2017) y donde realmente a día de hoy lo más importante no es producir más, sino distribuir mejor.

- > El uso de plantas, extractos naturales, aceites esenciales (aditivos naturales) en la alimentación animal, como moduladores de la fermentación ruminal, antioxidantes o antimicrobianos, sustituyendo a antibióticos, promotores de crecimiento, etc. (Rivaroli et al., 2016).
- > El desarrollo de nuevos cortes y productos cárnicos (Teixeira y Rodrigues, 2014) y la mejora del despiece, que pueden suponer un aspecto importante de innovación y mejora de la rentabilidad.
- > En nuevas presentaciones y envasados, haciéndolos, por ejemplo, más atractivos para los niños (que son los que muchas veces deciden lo que se come), siendo el diseño una herramienta de innovación y diferenciación. En cualquier caso, aspecto muy importante, el envasado entra de lleno dentro de la tecnología de la conservación. Además, el envase puede dotar al producto de identidad (Surgenia, 2013), identidad que conecte con el grupo de consumidores “diana”, con aquellos a los que nos queramos dirigir.
- > El aprovechamiento de la diferenciación (por ejemplo producir en determinadas áreas geográficas, sistemas, o en productos ecológicos). En este camino, es evidente el buen posicionamiento de las carnes y productos cárnicos locales, cercanos, de proximidad, de kilómetro cero, en los que se destaque la idea de reutilización apoyados por sus respectivas Marcas de calidad como producto reconocible (no decimos necesaria y realmente diferente) y distintivos específicos (por ejemplo: “En armonía con el Medio Ambiente” o “Con indicación de ahorro medioambiental”).
- > La inversión en tecnologías para el desarrollo y la comercialización, por ejemplo platos precocinados y equilibrados, envases combinados (por ejemplo, unión de carne y vegetales proactivos).
- > Minimizar la contaminación directa o indirecta (purines o gases con efecto invernadero procedentes del metabolismo ruminal o del transporte), que aunque representan exclusivamente el 14,5 % de la emisión total de gases con efecto invernadero (FAO, 2016), no deja de ser un efecto significativo.
- > En la etiqueta, que es la forma que tiene la industria, los productores, de comunicarse directamente con el consumidor. Que esta sea atractiva, con un buen diseño, si es posible interactiva (que a partir de un sistema simple el consumidor logre ponerse en contacto con el productor, la industria), que ofrezca información sobre el origen e historia del producto (marcando los esfuerzos realizados para que sean respetuosas con el medio ambiente o el bienestar animal, en este sentido, en una muestra de más de 4.500 consumidores, más del 60% sería favorable a pagar más por un producto procedente de un sistema mejorado en bienestar. María, 2017), sus cualidades, nutritivas y sensoriales (no sabemos si poniendo 2,3% de grasa, por ejemplo, o 97,7% libre de grasa, que siendo lo mismo parece que le podría resultar más atractivo), serían algunas de sus cualidades deseables. Pero por encima de todo está su veracidad, la justa correspondencia entre lo que pone la etiqueta y la realidad (Food Today, 2013). Así, una idea podría ser: “Somos diferentes porque estamos cambiando la forma en que hacemos la carne, no porque hagamos carne diferente”. Un buen ejemplo es el Logotipo Raza Autóctona 100% y su objetivo de ayudar a la conservación y promoción de las razas locales, la idea de fomentar esas 10 razones para su consumo: recurso natural, garantía de origen, sostenibilidad, valor añadido, diferenciación, tradición



## RAZAS GANADERAS ESPAÑOLAS PORCINAS



y cultura, calidad, beneficio y rentabilidad, variedad y diversidad y, por último reconocimiento y orgullo. Sólo hace falta llegar al consumidor (ARCA, 2014).

Igualmente la etiqueta tiene que ayudar, pensando en un producto, a conocerlo, tanto en lo relacionado con su utilidad, recomendaciones de cocinado y beneficios, como en el precio, a lo mejor no sólo final, sino también por cada 100 gramos de proteína de alta calidad, por ejemplo. También se podría valorar la indicación sobre qué porcentaje de lo que paga el consumidor va a cada uno de los eslabones de la cadena, aunque pudiera ser conflictivo.

En definitiva, sería conveniente, adecuado y sin duda beneficioso, fomentar la **“Cultura de la carne”**, y educar de una manera similar a la desarrollada, en muchos países, “Cultura del vino”.

### PUNTO 4. El dilema del producto verdad.

La pregunta que nos hacemos ahora es si para hacer una Marca, pensando principalmente en carne fresca, hay que tener un producto diferente. La respuesta es, para nosotros, cuando menos dudosa.

En diversas ocasiones hemos comparado razas y valorado los productos con marca con sus competidores en el mercado (Campo et al., 2008; Guerrero et al., 2014; 2015; Sañudo et al., 2003), y los resultados casi siempre nos llevan a la misma conclusión: no se diferencian, no son

necesariamente mejores para todos los consumidores, o no siempre las diferencias que se encuentran entre productos son atribuibles a las especificaciones que regulan las marcas. Por ejemplo, en un trabajo recopilatorio sobre la aceptabilidad de la carne ovina de ocho experimentos (Panea et al., 2013), fueron factores significativos el tronco étnico y el sexo, pero no la dieta o la edad de destete.

Creemos que todo esto no nos tiene que preocupar, lo que necesitamos, simplemente, es hacer de un producto “verdad”. Una Marca que informe, que haga las cosas siempre igual, que optimice, que investigue y que llegue al consumidor con garantías. Un producto que aproveche las peculiaridades locales y regionales y que consiga garantizar una mayor rentabilidad para los criadores y comercializadores (López et al., 2011), si además es diferente y preferido para determinados consumidores, tanto mejor.

### CONCLUSIÓN

Hay mucho trabajo por hacer, las estrategias son múltiples, pero “Hacer las Cosas Bien” es la mejor garantía para asegurar el futuro.

*La bibliografía presentada está con los autores, si no se encuentra, se puede solicitar a los autores, contactar con ellos en: csanudo@unizar.es*