

Vol. 2, No 1, 2024

# BOLETIN EL CORDERO

En el tercer número, volumen 1, 2023, del Boletín “El CORDERO” de TAILAM-EP, describimos el proceso de producción de carne de cordero y la canal ovina después de la matanza. Se documenta información sobre el trozado de la canal en cuartos traseros y cuartos delanteros, y de los diferentes cortes mayoristas y al detal que se producen comúnmente en Puerto Rico. En este número abundaremos sobre las características de la canal ovina y los criterios para clasificar la calidad de la carne

## Características de la Canal Ovina

El producto comestible que resulta de la matanza de ovinos saludables se clasifica según varios criterios de la canal como carne de cordero, mutton joven o mutton adulto. La canal de cordero se puede distinguir de la del mutton por la edad del sacrificio, el color de la carne, la forma de las costillas y la osificación de los metatarsos/metacarpos. Según descrito en el siguiente cuadro, la canal de cordero no presenta osificación en las coyunturas, se caracterizan por estar humedecidas, con decoloración y bien definidas. El cordero, tiende a tener los huesos de las costillas de forma redondeados, el color de la carne es de rosa oscuro a rojo claro y se caracteriza por ser magra (poca grasa).

Tipo de canal	Edad	Color	Forma de las costillas	Osificación de las coyunturas
Cordero	< 9 meses	Rosa oscuro a Rojo claro	Redondeadas y levemente anchas	No
Mutton joven	10-12 meses	Rojo claro a Rojo oscuro	Algo anchas y moderadamente planas	En algunas patas si y en otras no
Mutton	>12 meses	Rojo oscuro a muy oscuro	Anchas y planas	Completamente

### EN ESTE NÚMERO

Características de la Canal Ovina	1
Calidad de la Carne	2
Características Organolépticas	2
Contenido de Nutrientes	3
Terneza	4
Jugosidad	4

#### Editores:

Neftali Lluch, PE  
neftalill2012@gmail.com  
Abner A. Rodríguez-Carías  
Abner.rodriguez3@upr.edu  
John Fernández Van Cleve, PhD.  
John.fernandez1@upr.edu

#### Colaborador:

Agro. Gabriel Aguilu  
gabrielaguilu1712@gmail.com

El mutton joven puede presentar o no osificación de las coyunturas. Tienen los huesos de las costillas moderadamente anchos y planos y la carne es de color rojo claro a oscuro con textura gruesa y magra. La canal de mutton adulto presenta una total osificación de las articulaciones, los huesos de las costillas son anchos y planos y la carne es bastante oscura y de textura gruesa.

Todos los criterios antes mencionados se ven influenciados por otros factores relacionados a la crianza del ovino como la genética (ej. raza y tipo), el medio ambiente (ej. sistema de alimentación) y la interacción entre ambos.



Color de la carne y la osificación de las coyunturas (metatarsos o metacarpos) del ovino joven (cordero - A) y el ovinos adulto (Mutton - B)

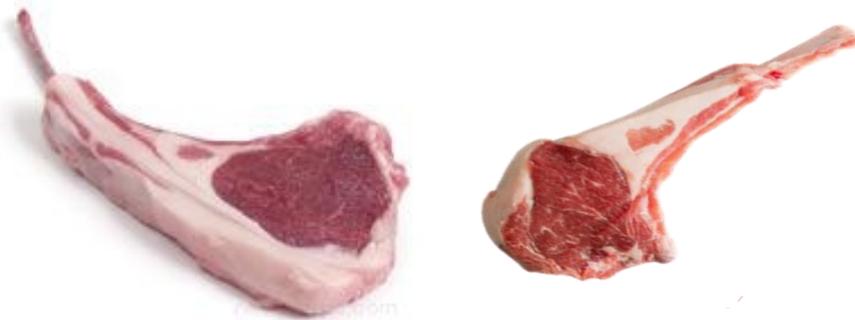


# Calidad de la Carne

Según descrito en nuestro número anterior, para evaluar la calidad en la carne se consideran cinco criterios en conjunto que incluyen desde la apariencia del producto hasta la percepción del consumidor. Estos cinco criterios incluyen las características organolépticas, el contenido de nutrientes, la terneza, la jugosidad y la aceptabilidad del consumidor. Describimos a continuación información sobre cuatro de estos criterios.

## Características Organolépticas

Las características organolépticas de la carne incluyen el olor, el aroma, el color y el sabor. De estas características, el color es utilizado generalmente por los consumidores como el mayor indicador de calidad de una carne fresca. El color de la carne depende principalmente de la cantidad y concentración de hemoproteínas. Estos son pigmentos que absorben ciertos largos de onda de luz y reflejan otros. El color de la carne de los ovinos puede variar de rosado a rojo oscuro. Este criterio organoléptico, se ve afectado por diferentes factores como la edad del animal, el sistema de alimentación, la práctica de castración en machos, el proceso de matanza y el manejo de la canal caliente (ej. procesamiento y cadena de frío)



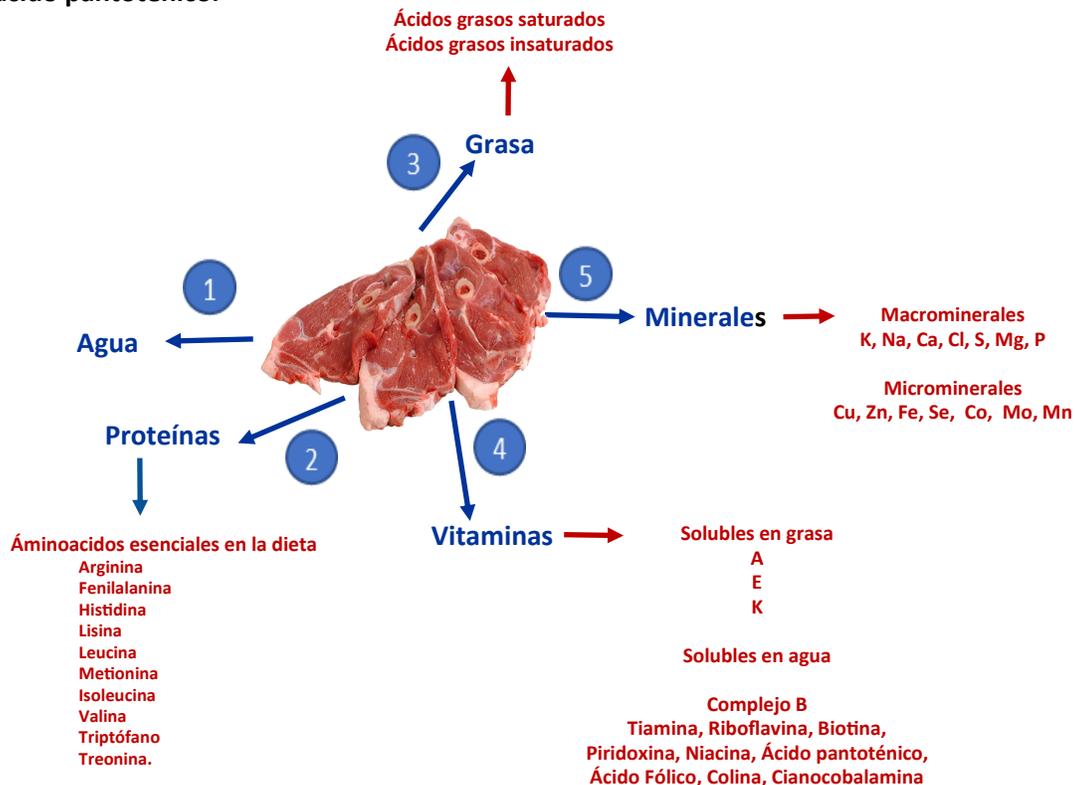
El color es el criterio más asociado con las características organolépticas de la carne de ovinos. Esta característica tiene un efecto pronunciado sobre la percepción y aceptabilidad del consumidor

En el ser humano al consumir la carne como alimento la mayoría o muchas de las respuestas de tipo psicológico y fisiológico son provocadas por el sabor y el aroma del producto consumido. El sabor y el aroma resulta de una combinación de factores que son difíciles de separar. Investigaciones relacionadas indican que psicológicamente la percepción del sabor de los alimentos envuelve la detección de cinco sensaciones, salado, dulce, agrio, amargo y umami o sabroso. En la carne, el aroma es detectado por los compuestos volátiles que llegan a los nervios del pasaje nasal especialmente al momento de cocinarla (ej. especialmente durante la cocción de los componentes de la grasa). En el caso del ovino, la carne tiene un sabor característico debido a la presencia de los ácidos grasos de cadena ramificada en la grasa. En la carne de ovinos los dos tipos más comunes de estos componente son el ácido 4-metiloctanoico y el 4-metilnonanoico. Estos son los dos compuestos considerados como los responsables del sabor característico deseable o indeseable de la carne de ovino por algunos consumidores y que se ve influenciado por la edad del animal entre otros factores (ej. carne de cordero, mutton joven o mutton adulto)



# Contenido de Nutrientes

Alimento se define como cualquier sustancia orgánica o inorgánica que aporta nutrientes a la dieta. Nutriente se define como sustancias indispensables para el funcionamiento óptimo del organismo y que se adquieren de los alimentos consumidos ya sea de forma simple (ej. agua) o en forma de macromoléculas (ej. proteínas, grasas). Los nutrientes en forma de macromoléculas, luego de ser consumidos, deben ser digeridos y sus unidades formadoras absorbidas (ej. aminoácidos, ácidos grasos). De los seis nutrientes necesarios en la dieta, la carne, excepto por los carbohidratos o azúcares, es fuente de los otros cinco tipos; el agua, proteínas, grasas, minerales y vitaminas. Sin embargo, mas importante que el valor absoluto de cada nutriente individual de la carne, lo es el perfil de los componentes o sus unidades formadoras. Por ejemplo, las proteínas de la carne contienen para la dieta los diez aminoácidos esenciales para personas en crecimiento en cantidades mayores que productos de origen vegetal. La carne es además una excelente fuente de macrominerales y microminerales para la dieta del ser humano. Entre los minerales individuales la carne se destaca por su contenido de hierro (Fe), selenio (Se), zinc (Zn) y fósforo (P). Al ser un producto de origen animal, el lípido de importancia nutricional en la carne es la grasa con un contenido de ácidos grasos saturados (ej. esteárico, palmítico) mayor que insaturados (ej. linoleico, oleico ). La carne en la dieta del humano, es también la principal fuente de vitamina B<sub>12</sub> o cianocobalamina (vitamina solamente presente en alimentos de origen animal) y aporta contenidos importantes de otras vitaminas del complejo B como niacina, riboflavina y ácido pantoténico.



Nutrientes que aporta en la dieta el consumo de carne de ovinos. La cantidad de cada nutriente esta esta influenciada por varios factores como el tipo de animal y su plano nutricional, sexo y el tipo de corte



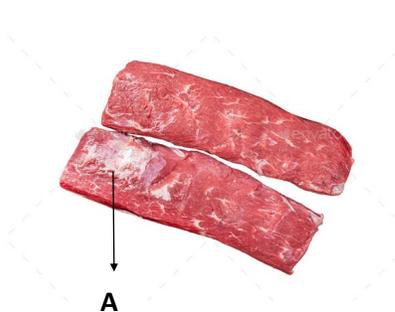
# Terneza

La terneza se define como la dificultad con la que la carne se puede masticar. La terneza de la carne depende de varios factores como la edad del animal, el sexo y el sistema de producción. Sin embargo, existen otros procesos que ocurren después del sacrificio que tienen influencia (ej. estrés animal). El crecimiento muscular es un factor influyente sobre la terneza de la carne. Durante el crecimiento muscular la hiperplasia y la hipertrofia, división y crecimiento celular, respectivamente, determinan la masa muscular del animal. Diferentes autores han reportado que el tamaño muscular del animal (ej. cordero) está determinado por el balance entre la cantidad de proteínas musculares sintetizadas y la cantidad de estas que se degradan. También, se ha reportado que el músculo consiste en tres fracciones proteicas; la miofibrilar (soluble en sal), la del tejido conectivo (soluble en ácido) y las proteínas sarcoplasmáticas (solubles en agua). La regulación de la degradación de las proteínas sarcoplasmáticas y el estado de ellas, las cuales son la mayor fracción del músculo esquelético, son lo que explica la mayor variación en la terneza de la carne (ej. edad y sexo).

En ovinos bajo condiciones similares de crianza la carne de cordero es más tierna que la de mutton joven o mutton adulto debido al efecto edad. En condiciones similares de crianza, la terneza de la carne de hembras es más suave que en machos debido al efecto sexo, mientras que animales criados en confinamiento la carne es menos dura que en aquellos criados en pastoreo (efecto del sistema de producción)

# Jugosidad

La jugosidad de la carne tiene un papel importante sobre la calidad de la carne, ya que es la responsable de provocar una impresión de palatabilidad al consumidor. La jugosidad, se relaciona con varios componentes responsables del sabor y aroma especialmente durante su cocción y también ayuda a la masticación de la carne durante su ingesta. Las fuentes principales de jugosidad en la carne detectada por los consumidores son los lípidos intramusculares que están localizados dentro del músculo y la cantidad de agua. La grasa intramuscular conocida como marmoleo, grasa vetuada o "marbling" en el idioma inglés, sirve para mejorar la jugosidad de forma indirecta. Este tipo de grasa es además utilizada como uno de los criterios de clasificación de los grados de calidad y grados de rendimiento de la carne de ovinos. Similar a otras características organolépticas, la jugosidad se puede ver afectada por la raza, la edad (ej. cordero o carnero) y el peso al sacrificio de los animales, por el sistema de alimentación (ej. dietas altas en granos) y tipo de crianza (ej. sistemas pastoriles extensivos o intensivos en confinamiento).



La grasa intramuscular (A) o localizada dentro del músculo, se relaciona con la jugosidad de la carne. La cantidad de este tipo de grasa en la canal se conoce como marmoleo y es uno de los criterios utilizados para clasificar la carne ovina en grados de calidad (B) (ej. Prime, choice). Otro tipo de grasa es la depositada entre músculos o intermuscular (C)

