

Caracterización fisicoquímica y microbiológica de tres cortes de carnero y su potencial agroindustrial

Giovanny Walter Ibáñez Prada¹

Yaceris Mercedes Castro Escorcia²

María del Mar Cardozo Ortiz³

RESUMEN

En Colombia se cuenta con 1'449.705 ejemplares ovinos, distribuidos principalmente en los departamentos de la Guajira (44,27%), Magdalena (7,41%), Boyacá (7,30%), Cesar (6,97%) y Córdoba (6,66%). De la producción ovina se pueden obtener productos como carne que contiene proteínas de alta calidad, leche, lana y estiércol. Dentro de las ventajas de la producción ovina se destaca que son animales de fácil adaptación, asimilan mejor los pastos toscos, su periodo de gestación es de 5 meses y están aptos para el sacrificio a la edad de 4 a 6 meses con el 50% del peso adulto, por lo cual se perfila como una opción interesante dentro de las materias primas cárnicas. El objetivo del presente trabajo fue caracterizar tres cortes de carnero (chuleta, paleta y pernil), para evaluar su composición fisicoquímica, la calidad microbiológica y su potencial de transformación en función de los parámetros medidos. Esta investigación se desarrolló en tres fases: selección de la muestra, toma de muestra y evaluación fisicoquímica y microbiológica de muestras. Los resultados a nivel microbiológicos se mantuvieron dentro de los parámetros normativos, lo que muestra que se llevó un control en el proceso de ayuno, beneficio, transporte y manejo de las muestras a evaluar. En cuanto a los parámetros fisicoquímicos los resultados arrojaron los siguientes porcentajes: para chuleta (15% proteína, 14% grasa, 51.5% humedad); para paleta (17% proteína, 15% grasa, 51% humedad) y para pernil (20% proteína, 11% grasa, 53% humedad). Se puede concluir que los cortes son aptos para comercialización en canal y transformación.

Palabras clave: Calidad, Evaluación, Parámetros, Ovinos, Transformación.

ABSTRACT

In Colombia, there are 1'449,705 sheep, distributed mainly in the departments of La Guajira (44.27%), Magdalena (7.41%), Boyacá (7.30%), Cesar (6.97%) and Córdoba (6.66%). From sheep production, is possible to obtain products such as meat that contains high quality proteins, milk, wool and manure. Among the advantages of sheep production is that they are easily adapted animals, assimilate better rough pastures, their gestation period is 5 months and are suitable for slaughter at the age of 4 to 6 months with 50% of the adult weight, for which it appears as an interesting option within the meat raw materials. The goal of the present work was to characterize three cuts of mutton (chop, shoulder and pernil), to evaluate its physicochemical composition, the microbiological quality and its transformation potential depending on the parameters measured. This research was developed in three phases: sample selection, sampling and physicochemical and microbiological evaluation of samples. The results at the microbiological level were kept within the normative parameters, which show that control was carried out in the fasting, benefit, transport and handling process of the samples to be evaluated. Regarding the physicochemical parameters, the results showed the following percentages: for chop (15% protein, 14% fat, 51.5% humidity); for palette (17% protein, 15% fat, 51% humidity) and for pork (20% protein, 11% fat, 53% humidity) It can be concluded that the cuts are suitable for channel marketing and transformation.

Keywords— Quality, Evaluation, Parameters, Sheep, Transformation

¹ Instructor SENA-Médico Veterinario y Zootecnia. Esp. Producción Bovina Tropical, Semillero de Investigación Agroindustrial-SEINA, Centro para el Desarrollo Agroecológico y Agroindustrial (CEDAGRO). Sabanalarga, Atlántico, gwibañez@misena.edu.co

² Ingeniera Agroindustrial. Msc. Gerencia en Proyectos de Investigación y Desarrollo, Semillero de Investigación Agroindustrial-SEINA, Centro para el Desarrollo Agroecológico y Agroindustrial (CEDAGRO). Sabanalarga, Atlántico, ymcastro@misena.edu.co

³ Tecnólogo en Procesamiento de Alimentos-SENA-Sabalarga. Atlántico, Semillero de Investigación Agroindustrial-SEINA, Centro para el Desarrollo Agroecológico y Agroindustrial (CEDAGRO). Sabanalarga, Atlántico, mdcardozo5@misena.edu.co

I. INTRODUCCIÓN

La carne es el producto pecuario de mayor valor nutricional ya que posee proteínas y aminoácidos, minerales, grasas y ácidos grasos, vitaminas y otros componentes bioactivos, así como pequeñas cantidades de carbohidratos. Desde el punto de vista nutricional, la importancia de la carne deriva de sus proteínas de alta calidad, que contienen todos los aminoácidos esenciales, así como de sus minerales y vitaminas de elevada biodisponibilidad.

A nivel mundial, la carne de origen ovino se constituye en la cuarta fuente de proteína animal después de la carne de cerdo, pollo y bovino según los datos reportados por FAO en 2014. En Colombia según el censo ICA de 2017 se cuenta con con 1'449.705 ejemplares ovinos, distribuidos principalmente en los departamentos de la Guajira (44,27%), Magdalena (7,41%), Boyacá (7,30%), Cesar (6,97%) y Córdoba (6,66%), situándolo como la explotación baja en número de animales, la cual es liderada por aves, seguido por bovinos y porcinos. En el caso del departamento del Atlántico se registra un total de 10.295 ejemplares.

Según el portal de Agronegocios de la Universidad de los Andes, refiere que la demanda nacional de carne ovina es de 500 gramos per cápita. Esto se debe a que no hay suficiente oferta de ovinos por lo cual se debe propender el conocimiento y extensión de este sistema productivo del cual se pueden obtener diversos productos que generen ingresos como la lana, leche y carne.

El portal AgroColanta cita el caso específico de Nueva Zelanda, el cual es un país líder en

producción de leche, donde la población ovina es mayor que la bovina, de tal manera basan su economía en la venta de leche de origen bovino y de carne de origen ovino lo cual puede ser tomado como ejemplo por países como el nuestro donde la ganadería es una de las actividades fundamentales en el desarrollo económico.

El objetivo del presente trabajo fue caracterizar tres cortes de carnero (chuleta, paleta y pernil), para evaluar su composición fisicoquímica, la calidad microbiológica y su potencial de transformación en función de los parámetros medidos.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

A. Tipo de Investigación

Esta investigación es de tipo descriptiva ya que se seleccionan una serie de cuestiones, conceptos o variables y se mide cada una de ellas independientemente de las otras, con el fin, precisamente, de describirlas. Su principal objetivo es la medición precisa de una o más variables dependientes. De igual manera es experimental debido a que se manipulan variables experimentales y se observan sus efectos sobre las variables dependientes.

Fue un estudio que se basó en la observación y descripción de los factores a estudiar, sin influir sobre él, en este caso se buscó caracterizar los cortes de animales si alterar las condiciones de crianza para así sugerir sobre los posibles fines agroindustriales para estos cortes. (Pablo Cazau, 2016)

Fases del Proceso metodológico

- *Fase I Selección de muestra*

En esta fase se seleccionaron los animales objeto

del estudio, con base en criterios como sexo, edad y raza disponibles en la finca demostrativa “El Caney”, propiedad del Centro para el Desarrollo Agroecológico y Agroindustrial Regional Atlántico.

- *Fase II Toma de muestra*

En esta fase se evaluaron los métodos para la toma, transporte y almacenamiento de las muestras de carne a evaluar de los animales seleccionados en la fase anterior.

- *Fase III Evaluación fisicoquímica y microbiológica de muestras*

En esta fase se procedió a realizar la revisión de los análisis para la valoración fisicoquímica y microbiológica de las muestras y su comparación con resultados de estudios similares.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A. Selección de Muestra

En la finca el Caney se cuenta con ejemplares de diversas edades y razas ovinas, principalmente Pelibuey y Kathadyn. Para este estudio se decidió utilizar machos, ya que las hembras mayoritariamente se utilizan para producción lechera, así las cosas, al realizar estudios sobre los machos, se aterriza claramente en animales cuyo propósito de explotación es de tipo carne.

Teniendo en cuenta lo anterior se seleccionaron tres animales por muestreo aleatorio. En la siguiente tabla se muestra un resumen de las principales características de los animales objeto del estudio.

Tabla 9

Criterios de Selección de Muestras.

Criterio	Valor
Sexo	Macho
Raza	Pelibuey
Edad	12 meses

Fuente: Autores

B. Toma de la Muestra

La toma de muestra se realizó inmediatamente después del proceso de despique de la canal. Acto seguido, se tomaron 250 gramos de pulpa de carne procedente de chuleta, paleta y pierna para el análisis, se empacaron en bolsas con cierre tipo ziplock, se almacenaron temporalmente en una cava con hielo para mantener temperatura hasta su transporte al sitio de análisis y allí se sometieron a congelación, a temperatura de -10°C hasta su evaluación.

En la siguiente tabla se listan los análisis realizados y las técnicas utilizadas para la determinación de los parámetros.

Tabla 10

Análisis a Realizar a las muestras de carne de Ovino

Parámetro	Método
Proteína	NTC 1556:1980
Grasa	NTC 1662:1981
Humedad	NTC 1663:1981
Recuento de Staphylococcus coagulasa positivo, UFC/g	ISO 6888-2: 1998
Recuento de coliformes totales UFC/g	NTC 4458
Recuento de Escherichia Coli/g	NTC 4899
Recuento de esporas Clostridium sulfitorreductor, UFC/g	ISO 15213:1997
Detección de Salmonella, /25 g	NTC 4574
Detección de Listeria monocytogenes, /25 g	ISO 11290-1

Fuente: Autores

C. Evaluación fisicoquímica y microbiológica de muestras

Se les realizaron los análisis fisicoquímicos y microbiológicos a tres cortes como lo son chuleta, la cual es parte central del animal y muy estimada, paleta, la cual es una extremidad anterior del cordero, de tamaño menor a la pierna y de menor valoración económica. Es una carne tierna, muy sabrosa y jugosa, con alta proporción de grasa y finalmente la pierna, la cual es la extremidad trasera del animal, es una masa carnosa entera por lo que es una zona de la canal muy apreciada. La carne es tierna, muy sabrosa y jugosa, con alta proporción de grasa.

D. Evaluación Fisicoquímica y Microbiológica

En la siguiente tabla se muestra los resultados de los análisis fisicoquímicos realizados a los tres cortes objeto de estudio. Los resultados se muestran en función de una muestra de 100 gramos.

Tabla 11

Resultados Análisis fisicoquímicos a Muestras de Carne Ovina

Parámetro/ Corte	Chuleta	Paleta	Pernil
Proteína	15 g	17 g	20 g
Grasa	14 g	15 g	11 g
Humedad	51,5 g	51 g	53 g

Fuente: Autores

Para el análisis de las características fisicoquímicas se realizó mediante comparación frente a un estudio realizado por la Fundación Española de Nutrición FEN y la Federación Madrileña de detallistas de la carne FEDECARNE, cuyos resultados se muestran a continuación.

Tabla 12

Resultados Teóricos de características fisicoquímicas de carne ovina.

Parámetro/ Corte	Chuleta	Paleta	Pernil
Proteína	19,8 g	16,9 g	17,1 g
Grasa	16,9 g	15,3 g	12,6 g
Humedad	63,1 g	66,7 g	69,6 g

Fuente: FEN y FEDECARNE 2010

Las proteínas en la carne de ovino son de alta biodisponibilidad y el porcentaje varía según el tipo de corte, pues la cantidad de proteínas se ven afectadas por parámetros como edad, sexo, raza, principalmente.

En el caso de la chuleta, se observa que la muestra evaluada presentó un 4.8% menos de proteína respecto al valor teórico. Caso similar ocurre con el pernil, donde el porcentaje de proteínas es menor respecto al comparado. En el caso de la paleta se presentan contenidos similares en ambas muestras.

Concerniente a la grasa, que es un factor muy importante en carnes, debido a que influye en la palatabilidad, se encontró que las muestras de chuleta y pernil presentan cantidades por debajo de la comparada.

Por otro lado, la paleta presenta cantidades similares de grasa tipificándose, así como una carne tierna, sabrosa y jugosa, y que a pesar de ser de baja valoración económica respecto a otros cortes, puede ser apta para someter a transformación, ya que por lo general de 100g, se obtiene 72 g de parte comestible.

Finalmente se resalta el contenido de humedad en la cual para las tres muestras evaluadas se presentan diferencias importantes respecto a la comparada. La cantidad de agua influye en factores de calidad como la terneza y la jugosidad, los cuales son muy apreciados por los consumidores, debido a que la jugosidad incrementa el sabor y contribuyendo a una fácil masticación. Cabe resaltar que el contenido de agua se ve influenciado además por la edad.

Tabla 13

Resultados Microbiológicos de las muestras de carne ovina evaluadas

Parámetro	Resultado
Recuento de Staphylococcuscoagulasa positivo, UFC/g	<10
Recuento de coliformes totales UFC/g	0
Recuento de EscherichiaColi/g	0
Recuento de esporas Clostridium sulfi- to reductor, UFC/g	<10
Detección de Salmonella, /25 g	Negativo
Detección de Listeria monocytogenes, /25 g	Negativo

Fuente: Autores

En la tabla anterior se muestran los resultados microbiológicos a las muestras, por lo cual se puede concluir que se cumplió el protocolo de buenas prácticas en los procesos de ayuno, sacrificio, transporte, desposte, toma de muestra y conservación.

IV. CONCLUSIONES

La frescura es un atributo que valoran los consumidores en la carne fresca. La jugosidad, terneza y el sabor en el producto cocinado y para transformación se valoran rendimiento y aporte a características de la emulsión.

La paleta tiene aproximadamente 72 g de parte comestible por cada 100 g, debido a que este corte tiene menor valoración económico en fresco, pero contiene gran parte aprovechable se concluye que su uso principal se pueda dar para transformación.

La chuleta tiene aproximadamente 50 g de parte comestible por cada 100 g, es decir contiene menor parte aprovechable para someterlo a un proceso y teniendo en cuenta que este es un corte muy valorado por el consumidor, se concluye que la mejor opción para su consumo es como corte entero.

La pierna aproximadamente 72 g de parte comestible por cada 100 g y debido a que es un corte apreciado por el consumidor se concluye que puede ser apto para consumo en fresco o usado como materia prima en transformación.

V. REFERENCIAS

ICONTEC. (20 de Agosto de 2008). Norma técnica colombiana NTC 1325 - Industrias Alimentarias. Productos cárnicos procesados no enlatados. Bogotá D.C, Colombia.

Recursos electrónicos

Contexto Ganadero. (25 de Septiembre de 2015). Las 5 razas ovinas con más presencia en Colombia. Recuperado el 28 de septiembre de 2018, de <http://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/las-5-razas-ovinas-con-mas-presencia-en-colombia>

Cazau Pablo. Introducción a la investigación, 2016. Obtenido de <http://alcazaba.unex.es/asg/400758/MATERIALES/INTRODUC-CI%C3%93N%20A%20LA%20INVESTI->

- GACI%C3%93N%20EN%20CC.SS..pdf
Fundación Española de la Nutrición y Federación Madrileña de detallistas de la carne. Guía Nutricional de la Carne, 2010. Recuperado 5 de octubre de 2018, de <http://www.fedecarne.es/ficheros/swf/pdf/guiaNutricion.pdf>
- Hervé, M. (Febrero de 2013). Agrimundo. Recuperado el 28 de septiembre de 2018, de <http://www.agrimundo.cl/wp-content/uploads/Carnes-Rojas-Informe-experto-HerveFinal.pdf>
- Instituto Colombiano Agropecuario ICA. (2017). Censo Pecuario Nacional 2017. Recuperado el 24 de septiembre de 2018, de <http://www.ica.gov.co/Areas/Pecuaria/Servicios/Epidemiologia-Veterinaria/Censos-2016/Censo-2017.aspx>
- Instituto Colombiano Agropecuario ICA. (2017). Censo Población de Ovinos - Colombia 2017. Recuperado el 24 de septiembre de 2018 de <http://www.ica.gov.co/getattachment/Areas/Pecuaria/Servicios/Epidemiologia-Veterinaria/Censos-2016/Censo-2017/Mapa-Censos-Ovinos-2017-1.pdf.aspx>
- León Perdomo, L., & Aguilar Rodríguez, P. (7 de Noviembre de 2013). Cartilla Práctica para la Producción Ovina en Colombia. Recuperado el 21 de septiembre de 2018, de <http://es.calameo.com/books/0020359737d5f0ac13031>
- Moncada Montenegro, A. (17 de Marzo de 2015). Informe: Sector ovino-caprino, un gremio que pisa fuerte en Colombia. Recuperado el 21 de septiembre de 2018, de Sitio web de Contexto Ganadero: <http://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/informe-sector-ovino-caprino-un-gremio-que-pisa-fuerte-en-colombia>
- Partida De la Peña, J., Ríos Rincón, F., De la Cruz Colín, L., Domínguez Vara, I., Buendía Rodríguez, G. (23 de octubre de 2016). Caracterización de las canales ovinas producidas en México. Recuperado el 21 de septiembre de 2018, de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmcp/v8n3/2448-6698-rmcp-8-03-00269.pdf>
- Rúa Bustamante, C. V. (2015). Manual Técnico para la Producción de Carne Ovina utilizando buenas prácticas ganaderas. Recuperado el 21 de septiembre de 2018, de http://conectarural.org/sitio/sites/default/files/documentos/MANUAL%20OVINOCAPRINO_0.pdf
- Universidad de los Andes Facultad de Administración. (4 de Mayo de 2016). Universidad de los Andes Agronegocios e industria de alimentos. Recuperado el 20 de septiembre de 2018, de <https://agronegocios.uniandes.edu.co/2016/05/04/carne-ovina-nueva-opcion-para-la-ganaderia-colombiana/>