

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 6</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2021-09-14</b>
		<b>PAGINA: 1 de 9</b>

16.

<b>FECHA</b>	jueves, 17 de febrero de 2022
--------------	-------------------------------

Señores  
**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**  
 BIBLIOTECA  
 Ciudad

<b>UNIDAD REGIONAL</b>	Seccional Ubatè
<b>TIPO DE DOCUMENTO</b>	Trabajo De Grado
<b>FACULTAD</b>	Ciencias Agropecuarias
<b>NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO</b>	Pregrado
<b>PROGRAMA ACADÉMICO</b>	Zootecnia

El Autor(Es):


<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>	<b>No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN</b>
Martínez Ferro	Cristian Ferney	1077295104
Olarte Sicacha	Sandra Jimena	1076663672
Rincón Soledad	Edicson Mauricio	1052379196

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>
Rincón Soledad	Edicson Mauricio

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 6</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2021-09-14</b>
		<b>PAGINA: 2 de 9</b>

### TÍTULO DEL DOCUMENTO

**Análisis de parámetros fisicoquímicos de carne de conejo en una producción orgánica**

### SUBTÍTULO

**(Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)**

### EXCLUSIVO PARA PUBLICACIÓN DESDE LA DIRECCIÓN INVESTIGACIÓN

INDICADORES	NÚMERO
ISBN	
ISSN	
ISMN	

### AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO

15/02/2022

### NÚMERO DE PÁGINAS

15

### DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)

ESPAÑOL	INGLÉS
1. Materia seca	Dry matter
2. Dieta	Diet
3. Conejo	Rabbit
4. chachafruto	<i>chachafruit</i>
5. Nutrición	Nutrition
6. Humedad	Moisture

### FUENTES (Todas las fuentes de su trabajo, en orden alfabético)


García A, Córdova L, Urpin LA, Méndez Natera JR, Malavé Acuña A. Propiedades fisicoquímicas de la carne de conejos suplementados con follaje de *Gliricidia sepium* check for this species in other resources y fibra de *Elaeis guineensis* check for this species in other resources. Rev Científica UDO Agrícola, ISSN-e 1317-9152, Vol 12, N° 4, 2012, págs 939-946 [Internet]. 2012 [cited 2021 Oct 22];12(4):939–46. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6104330&info=resumen&idioma=ENG>

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca

Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414

[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)

NIT: 890.680.062-2

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 6</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2021-09-14</b>
		<b>PAGINA: 3 de 9</b>


2. Cury K, Martínez A, Aguas Y, Olivero R. Caracterización De Carne De Conejo Y Producción De Salchicha Characterization of Rabbit Meat and Sausage Production. Rev Colomb cienc Anim. 2011;3(2):269–82.
3. Bustos KS. Efecto de dietas con recursos forrajeros no convencionales sobre parámetros productivos de conejos nueva zelandia blanco (*Oryctolagus cuniculus*) bajo producción. 2018 [cited 2021 Oct 22]; Available from: <https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/handle/20.500.12558/863>
4. Vázquez-Luna A, Fuentes F, Rivadeneyra E, Hernández C, Díaz-Sobac R, Vázquez-Luna A, et al. Contenido nutricional y propiedades funcionales de la harina de quinoa de Chile y México. Cienc e Investig Agrar [Internet]. 2019 [cited 2021 Oct 24];46(2):144–53. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-16202019000200144&lng=es&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-16202019000200144&lng=es&nrm=iso&tlng=en)
5. Criado-Flórez CM. Modelo de producción cunícola: alternativa de seguridad alimentaria para familias rurales del municipio de Sogamoso. Pensam y Acción [Internet]. 2019;(27):91–110. Available from: [https://revistas.uptc.edu.co/index.php/pensamiento\\_accion/article/view/10487](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/pensamiento_accion/article/view/10487)
6. Combes S. Valeur nutritionnelle de la viande de lapin. Prod Anim. 2004 Dec;17(5):373–83.
7. Arias OLJ, Valencia SJH. Ciencias Agropecuarias. 2019;(20):1–83. Available from: <http://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/1848/Arias-Silva%202019%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
8. Crespo, S. R.; Nicodemus MN. Estudio para la mejora del rendimiento de la canal en conejos de engorde en el momento del sacrificio. 2013;86.
9. Auristela Malave A, Luis Córdova R, Arlene García R, Jesús Méndez N. Bromatological composition of rabbit meat supplemented with mataraton and palm-press fiber. Rev MVZ Cordoba. 2013;18(2):3452–8.
10. AOAC. 00033/Eks-IKL/PTBBI Methods Committee Guidelines for Validation of Microbiological Methods for Food and Environmental Surfaces. Consens by AOAC Methods Comm Microbiol Sept [Internet]. 2012;18(12):1–46. Available from: [http://www.aoac.org/aoac\\_prod\\_imis/AOAC\\_Docs/StandardsDevelopment/AOAC\\_Validation\\_Guidelines\\_for\\_Food\\_Microbiology-Prepub\\_version.pdf](http://www.aoac.org/aoac_prod_imis/AOAC_Docs/StandardsDevelopment/AOAC_Validation_Guidelines_for_Food_Microbiology-Prepub_version.pdf)
11. Ri Y, Exg J, Lq Á, Iru G, Lq U, Vwdjh J, et al. Evaluación de harina de botón de oro en dietas para conejos en etapa de crecimiento. Acta Agronómica. 2007;56(4):203–6.
12. Velázquez RSR, Sosa M ,E., Ramírez, Pro M. A, Suárez L. R, Ávila R. F, et al. Genotipo, alimento y refrigeración, en la actividad antioxidante y estabilidad oxidativa del lomo de conejo. Arch Zootec. 2014;63(243):531–42.
13. Hernández-García E.M, José Ulises González-de la Cruz, María Concepción de la Cruz-Leyva, Carolina del Carmen Pérez-Sánchez, Juan Guzmán-Ceferino, Ingrid Yaneth Ramírez-Muñoz, et al. Hibiscus sabdariffa L. en un embutido cárnico y su efecto en las características fisicoquímicas, nutritivas, microbiológicas, y aceptación sensorial. Nacameh. 2018;12(2):15–29.
14. Dalle Zotte A. Perception of rabbit meat quality and major factors influencing the rabbit carcass and meat quality. Livest Prod Sci. 2002 May 1;75(1):11–32.
15. Salazar D. Evaluación de los cortes comerciales en canal de conejo; mediante la determinación del pH, terneza y color en las razas Nueva Zelanda blanco (nz), chinchilla (ch) y californiano en Corpoica Tibaitata. 2006;88.
16. Regina mina de torre johany sesus y onofre campos miriam. Universidad Nacional Del Centro Del Peru. Univ Nac Del Cent Del Cent Posgrado [Internet]. 2014;10–1.

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 6</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2021-09-14</b>
		<b>PAGINA: 4 de 9</b>

Available from: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/5992>

17. Estrada-Pareja M, Márquez-Girón S, Restrepo Betancur L. Efecto de la temperatura y la humedad relativa en los parámetros productivos y la transferencia de calor en pollos de engorde. Rev Colomb Ciencias Pecu. 2007;20(3):288–303.
18. Auristela Malave A, Luis Córdova R, Arlene García R, Jesús Méndez N. Composición bromatológica de la carne de conejos suplementados con mataratón y cachaza de palma aceitera. Rev MVZ Cordoba. 2013;18(2):3452–8.
19. Phillips KM, Haytowitz DB, Pehrsson PR. Implications of two different methods for analyzing total dietary fiber in foods for food composition databases. J Food Compos Anal. 2019 Dec 1;84.
20. Pogány Simonová M, Chrastinová L, Mojto J, Lauková A, Szabóová R, Rafay J. Quality of rabbit meat and phyto-additives. Czech J Food Sci. 2010;28(3):161–7.
21. Acero LE. Guía para el cultivo y aprovechamiento del Chachafruto o Balú ( *Erythrina edulis* ) Triana ex Micheli. 2002;1–45. Available from: <http://babel.banrepcultural.org/cdm/ref/collection/p17054coll10/id/1300>
22. Rodríguez Pérez C. Evaluación de las características fisicoquímicas y sensoriales de un jamón de carne de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) con adición de omega 3. Ing Aliment [Internet]. 2016; Available from: [https://ciencia.lasalle.edu.co/ing\\_alimentos/60](https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_alimentos/60)
23. Marcela Sierra Salazar D. Evaluación de los cortes comerciales en canal de conejo; mediante la determinación del pH, terneza y color en las razas Nueva Zelanda Blanco NZ, Chinchilla CH y Californiano en Corpoica Tibaitata. 2006 [cited 2021 Oct 23]; Available from: <https://ciencia.lasalle.edu.co/zootecnia>
24. Alternativas nutricionales para la cunicultura ALTERNATIVAS NUTRICIONALES PARA LA CUNICULTURA (MONOGRAFIA) LEONIDAS SANCHEZ HERRERA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE PROGRAMA ZOOTECNIA 2019.

**RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS**  
(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 6</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2021-09-14</b>
		<b>PAGINA: 5 de 9</b>

La carne de conejo es un alimento de alto valor nutricional por su contenido en proteínas, vitaminas y minerales, como fuente de propiedades específicas para el desarrollo humano. Con el objetivo de establecer el resultado del análisis físico-químico de la carne de conejo, se plantearon tres dietas basadas en una dieta orgánica compuesta por: 50% bore (Alocasia macrorrhiza) y 50% chachafruto (Erythrina edulis), semi orgánica compuesta por: 50% concentrado, 25% de bore(Alocasia macrorrhiza) y 25% de chachafruto (Erythrina edulis) y concentrado comercial, donde el tratamiento alimentado con la dieta orgánica demostró ser menor en cuanto al contenido de proteína, cenizas y humedad en comparación con el tratamiento comercial y semi orgánico ( $p > 0.05$ ), es así que debido a los resultados obtenidos en esta investigación se recomienda utilizar dietas semi orgánicas empleando bore (Alocasia macrorrhiza) y chachafruto (Erythrina edulis) para alimentación de conejos; ya que la carne de conejo es catalogada como un alimento magro de alto valor biológico y nutricional, rica en proteínas, baja en grasa y en colesterol, razón por la cual al momento de ser consumida tras la ingestión de esta, la producción de ácido úrico es menor en el cuerpo humano mejorando aspectos como la digestión y problemas cardiacos.

#### Abstract

Rabbit meat is a food of high nutritional value due to its content in proteins, vitamins, and minerals, as a source of specific properties for human development. In order to establish the result of the physical-chemical analysis of the rabbit meat, three diets were proposed based on an organic diet composed of: 50% bore (Alocasia macrorrhiza) and 50% chachafruto (Erythrina edulis), semi-organic composed of : 50% concentrate, 25% bore (Alocasia macrorrhiza) and 25% chachafruto (Erythrina edulis) and commercial concentrate, where the treatment fed with the organic diet was shown to be lower in protein, ash and moisture content compared to treatment commercial and semi organic ( $p > 0.05$ ), it's so, due to the results obtained in this research, it is recommended to use semi-organic diets using bore,(Alocasia macrorrhiza) and chachafruto (Erythrina edulis) for feeding rabbits; since rabbit meat is classified as a lean food of high biological and nutritional value, rich in protein, low in fat and cholesterol, For this reason, uric acid production is lower in the human body, improving aspects such as digestion and heart problems.

### AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son:

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
 NIT: 890.680.062-2

 <b>UDECA</b> UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 6</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2021-09-14</b>
		<b>PAGINA: 6 de 9</b>

Marque con una "X":


<b>AUTORIZO (AUTORIZAMOS)</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X	
2. La comunicación pública, masiva por cualquier procedimiento o medio físico, electrónico y digital.	X	
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la



	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 6</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2021-09-14</b>
		<b>PAGINA: 7 de 9</b>

legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

**NOTA:** (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

**Información Confidencial:**

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado.

**SI  NO .**

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos) en carta adjunta, expedida por la entidad respectiva, la cual informa sobre tal situación, lo anterior con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

**LICENCIA DE PUBLICACIÓN**

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).
- b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.
- c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca

Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414

[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)

NIT: 890.680.062-2

 <b>UDECA</b> UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 6</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2021-09-14</b>
		<b>PAGINA: 8 de 9</b>

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el “Manual del Repositorio Institucional AAAM003”

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.




j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



**Nota:**

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

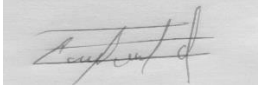

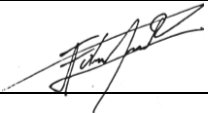


	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 6</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2021-09-14</b>
		<b>PAGINA: 9 de 9</b>

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

<b>Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. Nombre completo del proyecto.pdf)</b>	<b>Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)</b>
1. Análisis de parámetros fisicoquímicos de carne de conejo en una producción orgánica	Texto
2.	
3.	
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

<b>APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS</b>	<b>FIRMA (autógrafa)</b>
Martínez Ferro Cristian Ferney	
Olarte Sicacha Sandra Jimena	
Rincón Soledad Edicson Mauricio	

21.1-51-20.

## **Análisis de parámetros fisicoquímicos de carne de conejo en una producción orgánica**

- (1) Cristian Ferney Martínez Ferro
- (2) Sandra Jimena Olarte Sicacha
- (3) Edicson Mauricio Rincón Soledad
- (4) Yurani Teresa Ortiz Sánchez

Artículo científico presentado para optar al título de Zootecnista

Director: Edicson Mauricio Rincón Soledad, Zootecnista y Magister en Ciencia y Tecnología de Alimentos de la Universidad Nacional

Universidad de Cundinamarca  
Seleccione facultad Ciencias Agropecuarias  
Programa de Zootecnia

Ubaté-Colombia

2021

## Resumen

La carne de conejo es un alimento de alto valor nutricional por su contenido en proteínas, vitaminas y minerales, como fuente de propiedades específicas para el desarrollo humano. Con el objetivo de establecer el resultado del análisis físico-químico de la carne de conejo, se plantearon tres dietas basadas en una dieta orgánica compuesta por: 50% bore (*Alocasia macrorrhiza*) y 50% chachafruto (*Erythrina edulis*), semi orgánica compuesta por: 50% concentrado, 25% de bore(*Alocasia macrorrhiza*) y 25% de chachafruto (*Erythrina edulis*) y concentrado comercial, donde el tratamiento alimentado con la dieta orgánica demostró ser menor en cuanto al contenido de proteína, cenizas y humedad en comparación con el tratamiento comercial y semi orgánico ( $p > 0.05$ ), es así que debido a los resultados obtenidos en esta investigación se recomienda utilizar dietas semi orgánicas empleando bore (*Alocasia macrorrhiza*) y chachafruto (*Erythrina edulis*) para alimentación de conejos; ya que la carne de conejo es catalogada como un alimento magro de alto valor biológico y nutricional, rica en proteínas, baja en grasa y en colesterol, razón por la cual al momento de ser consumida tras la ingestión de esta, la producción de ácido úrico es menor en el cuerpo humano mejorando aspectos como la digestión y problemas cardiacos.

**Palabras clave:** Materia seca, dieta, conejo, chachafruto, nutrición, humedad.

## Abstract

Rabbit meat is a food of high nutritional value due to its content in proteins, vitamins, and minerals, as a source of specific properties for human development. In order to establish the result of the physical-chemical analysis of the rabbit meat, three diets were proposed based on an organic diet composed of: 50% bore (*Alocasia macrorrhiza*) and 50% chachafruto (*Erythrina edulis*), semi-organic composed of : 50% concentrate, 25% bore (*Alocasia macrorrhiza*) and 25% chachafruto (*Erythrina edulis*) and commercial concentrate, where the treatment fed with the organic diet was shown to be lower in protein, ash and moisture content compared to treatment commercial and semi organic ( $p > 0.05$ ), it's so, due to the results obtained in this research, it is recommended to use semi-organic diets using bore, (*Alocasia macrorrhiza*) and chachafruto (*Erythrina edulis*) for feeding rabbits; since rabbit meat is classified as a lean food of high biological and nutritional

value, rich in protein, low in fat and cholesterol, For this reason, uric acid production is lower in the human body, improving aspects such as digestion and heart problems.

**Keywords:** Dry matter, diet, rabbit, *chachafruit*, nutrition, moisture

## 1 Introducción

Con el pasar del tiempo se ha hecho indudable el creciente interés de los consumidores por lograr y mantener un estilo de vida saludable, en concordancia con las demandas y exigencias del mundo de hoy, a través de la implementación de las estrategias óptimas a nivel dietético direccionado hacia la prevención de enfermedades(1). Razón por la cual se hace necesaria la búsqueda de nuevas fuentes de alimentación; y a su vez, conocer la calidad nutricional de las mismas para su posible producción a gran escala.

Tendencia que favorece el incremento del hábito de consumo de carnes no tradicionales que tengan potencial saludable como la carne de conejo debido a la creciente concientización del consumidor por su salud al aportar alta digestibilidad, dicho alimento posee un mejor balance de aminoácidos que otras carnes tradicionalmente consumidas en nuestro país, así como también menos colesterol y menor generación de Ácido Úrico, las cuales se encuentran asociadas a la alimentación (2). Por ende, la importancia de conocer las materias primas a través de análisis físico químico, el empleo de productos naturales reemplazantes de algunos sintéticos comúnmente empleados en la elaboración de dietas para alimentación animal, como el caso del bore (*Alocasia macrorrhiza*) y chachafruto (*Erythrina edulis*) que se encuentran entre productos naturales obtenidos en ciertas regiones de Cundinamarca y principalmente a pequeña escala para seguir mejorando la producción orgánica.(3), reportaron una actualización de la información del contenido nutricional de las hojas de chachafruto o balu en Mérida Venezuela, encontrando aportes de proteína del 24%, fibra 29%, extracto etéreo 3% y ceniza 9 %. Resultados similares a los encontrados por (4) que obtuvieron 8,38 %, también evaluaron el aporte composicional de harina de chachafruto obteniendo el 22.8% de proteínas y un porcentaje de grasa del 0.70%, como posibles extensores para productos cárnicos.

Algunos autores señalan que preparaciones culinarias han demostrado en la carne de conejo su versatilidad al ser transformada para la elaboración de productos tales como jamón y salchicha que presenta rendimientos comparables con otras especies. Por tal motivo, se convierte en una alternativa viable para imprimirle valor agregado a la actividad cunícola; se debe tener en cuenta

que si se piensa en su aprovechamiento se deberá implementar técnicas que faciliten la extracción de su carne y aumenten el rendimiento de esta, de modo que se pueda aprovechar sus ventajas comparativas desde el punto de vista de calidad sensorial, permitiendo así aumentar su valor comercial.

La calidad de la carne tradicionalmente está determinada por aspectos sensoriales (apariencia, textura, aroma y sabor). Actualmente otros factores como el valor nutritivo y la seguridad alimentaria han cobrado gran importancia (5). La estrecha relación entre la dieta y la salud ha conducido a cambios en los hábitos del consumidor, exigiendo productos que respondan a sus preferencias alimentarias y nutricionales. En este contexto, la carne de conejo es muy valorada por sus propiedades nutricionales y dietéticas al ser una carne magra, con un bajo contenido de grasa 8.0% y con menor contenido de colesterol, sodio, también ésta carne aporta 41,4 kcal, de las cuales el 44% es grasa saturada (AGS) y un 56% insaturada (AGI), con una relación de 21% de mono insaturada (AGM) y 35% de ácidos grasos poliinsaturados (AGP). Un 30% de la grasa saturada lo compone el ácido esteárico, que se transforma en ácido oleico en el organismo y que tiene un efecto neutro sobre el colesterol, hierro y potasio [Na = 40-60 mg/100 g carne; K = 360 mg/100 g carne] que otras carnes, además, es fácil de cocinar, de buen sabor y adaptable a todas las dietas, es adecuada para el consumo en niños, ancianos y enfermos, llegando incluso como carne deshuesada a ser industrializada como alimento para bebe. (6).

El consumo de carne de conejo es una manera de proporcionar compuestos bioactivos como Vitamina E, ácidos grasos n-3 y selenio a los consumidores, al aumentar de manera eficaz los niveles de nutrientes; de ahí se deriva la importancia de conocer la composición, valor nutricional y examinar las posibilidades de la carne de conejo producido como alimento funcional es por esto que la oferta de carne de especies menores (conejo) puede acrecentarse si se estructura una comercialización masiva y constante del producto.

La evaluación de características físicoquímicas es uno de los parámetros más importantes al momento de elaborar un nuevo producto, pues de ahí radica la posibilidad de uso de esta para una futura transformación.

En el trabajo realizado por (7), quienes, utilizando matarratón, botón de oro y morena, obtuvieron ganancias de peso similares. Observando que el suministro de Matarratón obtuvo la menor 29 ganancia de peso diaria (19,2 g/día) mientras que el tratamiento en que se suministró

morera mostró el mayor promedio de ganancia de peso (27,5 g/d) este podría ser un sustituto ideal para la cría de conejos con forrajes alternativos, puesto que en la productividad y la eficiencia se busca el menor consumo de alimento y mayor ganancia de peso.

Este artículo tiene como finalidad comparar las características del análisis físicoquímico, temperatura y pH en la carne de conejo de la raza nueva Zelanda (*Oryctolagus cuniculus*) alimentados con dietas comercial, orgánica y semi orgánica para determinar su calidad nutricional en la transformación alimenticia, debido a que esta raza posee un elevado nivel de crecimiento, alto grado de conversión en músculo del alimento, buena proporción carne-hueso y además se obtiene de ellas una carne muy blanca.

## 2 Materiales y métodos

### 2.1 Animales (2)

Los animales empleados para este estudio fueron criados en la granja cunícola MAJUA ubicada en el municipio de Silvania – Cundinamarca en la Provincia del Sumapaz, a 44 km de Bogotá, se utilizaron 27 animales de la raza Nueva Zelanda. Los conejos fueron destetados a los 35 días de edad y trasladados a jaulas individuales, donde se inició el tratamiento de las dietas T0=Comercial la cual hace referencia al concentrado, T1=Semi orgánico (utilizando 50% de concentrado, 25% de bore y 25% de chachafruto) y T2=orgánico el cual se compone de 50% de bore y 50% de chachafruto) reflejado en la tabla 1. Dietas evaluadas por Stefania Patiño, estudiante pregrado UDEC. trabajo de grado: implementación de un sistema de alimentación alternativa a base de bore (*Alocasia macrorrhiza*) y chachafruto (*Erythrina edulis*) como sustituto del concentrado comercial sobre los parámetros productivos del conejo Nueva Zelanda blanco (*Oryctolagus cuniculus*).



**Tabla 1***Tratamiento de dietas*

Tratamiento	Nombre	Dieta	% Inclusión Dieta
T0	Control	Comercial	100
T1	Semi orgánico	Comercial + orgánico	50-50
T2	Orgánico	Orgánico( <i>Alocasia macrorrhiza</i> ) y ( <i>Erythrina edulis</i> ) relación 1:1	100

\* Descripción de los tratamientos, dietas y porcentajes utilizados en el ensayo.

*Fuente.* (Autores. 2021).

## 2.2 Sacrificio (3)

Se llevó a cabo en el sitio de producción según el método descrito por (8) en el cual se da un golpe fuerte a nivel de las vértebras cervicales, insensibilizado el animal; se corta la cabeza en la misma área, razón por la cual muere desangrado.

## 2.3 pH y temperatura (4)

La determinación de pH y temperatura se realizó con un potenciómetro de punzón siempre en la misma área (pata posterior de la canal).

La temperatura de las canales se tomó a las 0 horas, 6 horas, 18 horas y 24 horas post-mortem con un termómetro anexo al potenciómetro.

## 2.4 Peso de canales (5)

Las canales se trasladaron al Instituto de Ciencia y tecnología de Alimentos de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, para su análisis y transformación realizando determinación del pesaje por medio de una balanza. Se sometió a congelación a 0°C por un periodo

de 20 días mientras se adecuaban los insumos y reactivos necesarios para los muestreos en el laboratorio fisicoquímico ICTA de la universidad nacional de Colombia.

## 2.5 Análisis proximal de materia prima (6)

Para determinar el contenido químico de la carne se realizaron los siguientes análisis: Humedad, Cenizas, Proteína y Grasa(9). Mediante protocolos establecidos por el laboratorio físico químico siguiendo las AOAC, donde se realizó replica para cada tratamiento. Previo a la obtención de las muestras de carne para los análisis se realizó una descongelación de las canales, en refrigeración a 4°C por un periodo de 3 días y se procedió a un deshuese, se realizó pesaje antes y después de deshuese, con el fin de determinar el rendimiento cárnico reportado en trabajos anteriores anexos a esta investigación.

Para el análisis proximal, se procedió a moler la carne, luego fue separada dependiendo el tipo de procedimiento.

La pérdida de humedad durante el secado de la carne de conejo se calculó por diferencias de peso del producto a través del tiempo en los diferentes días de muestreo, usando una báscula digital OASHUS.

La determinación del contenido de humedad se realizó básicamente de acuerdo con el método 925.10 de la(10) mediante secado en horno de convección de aire forzado, este contenido se calculó por diferencia de pesos antes y después del procedimiento de secado.

La determinación de proteína se realizó cuantificando el nitrógeno total según el método Kjendahl siguiendo el procedimiento descrito en 920.87(10). Se utilizó un digestor Büchi B-426, y una unidad de destilación de la misma marca. Según la metodología descrita en la AOAC 922.06 (10), se realizó la extracción de grasa utilizando éter de petróleo por el método Soxhlet en un sistema de extracción automática Buchi Extracción System B-811 (Buchi Labortechnik AG, Flawil, Suiza).

Para la determinación de cenizas se siguió la metodología descrita por la AOAC 23.03,(10), utilizando crisoles de porcelana a peso constante (110°C durante 12 horas), después de colocada la muestra (2g), ésta fue calcinada en una mufla, haciendo incrementos de temperatura desde 180°C cada hora hasta llegar a 550°C.

## **2.6 Análisis estadístico (7)**

Para evaluar las diferencias en cuanto a los parámetros físicoquímicos, pH y temperatura, se aplicó un análisis de varianza en un diseño completamente aleatorizado.

Los datos de los análisis físicoquímicos fueron realizados con ANOVA empleando la probabilidad de  $p < 0.05$ , utilizando el programa SAS versión 9.13, en caso de encontrar diferencias significativas se utilizó una comparación múltiple entre tratamientos con test de Tukey.

## **3 Resultados**

### **3.1 Peso de canales (8)**

Los pesos logrados al final de la etapa productiva obtenidos fueron los siguientes 1306 g, 1150 g y 498 g, para tratamiento T0, T1 y T2 respectivamente. Se puede evidenciar que los animales alimentados con dietas comerciales tuvieron mayor peso de canal seguidos de los alimentados con dietas semi orgánicas, los pesos en canal de los animales alimentados con dietas completamente orgánicas fueron mucho menores.

### **3.2 pH y temperatura (9)**

La tabla 2 muestra los datos obtenidos por tratamiento en la hora 0, hora 6, hora 18 y hora 24 post-mortem para pH y temperatura.

**Tabla 2***pH y temperatura (°C) promedio.*

Tratamiento	Hora post-mortem	pH	Temperatura
T0	0		
	6	7,09 ±0,3	30.1
	18	5,93 ±0,25	22.6
	24	6,03 ±0,16	19.1
		5,98 ±0,43	<b>14,8</b>
T1	0	7,04 ±0,5	31,8
	6	5,99 ±0,25	21,4
	18	6,06 ±0,12	18,8
	24	6,00 ±0,21	<b>10,0</b>
T2	0	7,07 ±0,32	30,9
	6	5,95 ±0,22	19,7
	18	5,89 ±0,28	18,5
	24	5,73 ±0,33	<b>9,0</b>

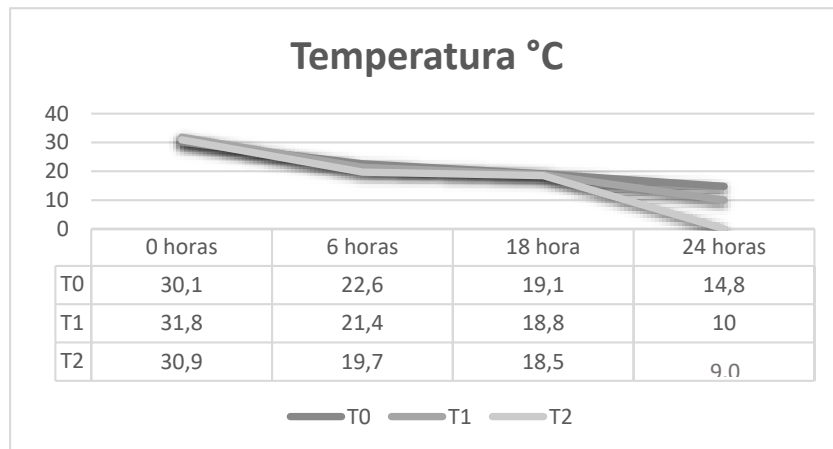
\*T0=Comercial la cual hace referencia al concentrado, T1=Semi orgánico (utilizando 50% de concentrado, 25% de bore y 25% de chachafruto) y T2=orgánico el cual se compone de 50% de bore y 50% de chachafruto). Los datos presentados reportan el promedio ± la desviación estándar.

*Fuente.* (Autores. 2021).

En la gráfica 1 se muestran los datos obtenidos por cada tratamiento para la temperatura.

### Grafica 1

*Medición de la temperatura.*



*Fuente. (Autores. 2021).*

Se observa que existe un descenso en la temperatura para los tratamientos comercial 14,8°C, semi orgánico 10,0°C y orgánico 9,0°C a las 24 horas, más rápidamente en el animal que tenía menos peso debido a la mayor superficie de contacto que involucraban esas canales más livianas.

### 3.3 Análisis proximal carne de conejo (10)

En la tabla 3 encontramos los resultados obtenidos de humedad, cenizas, proteína y grasa de los tres tratamientos evaluados.

**Tabla 3**

*Análisis fisicoquímico de la carne de conejo.*

	Tratamiento	T1-comercial	T2-Semi orgánico	T3- Orgánico	Probabilidad
Contenido de humedad	$\bar{x} \pm DS$	71,74±0,01	70,62±0,01	73,90±0,17	0,001
	%CV	0,0041	0,02	0,231	
	Tukey	B	C	A	
Contenido de cenizas	$\bar{x} \pm DS$	1,03±0.01	1,08±0.01	1,10±0,02	0,0503
	%CV	1,56	0,56	2,07	
	Tukey	B	AB	A	
Contenido de proteína	$\bar{x} \pm DS$	22,214±0,17	22,59±0,13	20,37±1,48	0,0524
	%CV	0,745	1,29	1,508	
	Tukey	A	A	B	
Contenido de grasa	$\bar{x} \pm DS$	15,40±0,20	15,19±0,05	11,09±0,76	0,0026
	%CV	1,31	0,32	-	
	Tukey	A	A	B	

\*Resultados obtenidos del análisis fisicoquímico de la carne de conejo.

*Fuente.* (Autores. 2021).



Se obtuvo un porcentaje de humedad para los tratamientos, comercial 71.74%<sup>b</sup>, semi orgánico 70.62%<sup>c</sup> y orgánico 73.90%<sup>a</sup>, teniendo un comportamiento distinto para los tres tratamientos.

Para el contenido de cenizas, proteína y grasa se puede observar la diferencia entre el tratamiento orgánico versus el comercial, teniendo mayor cantidad de minerales totales en las canales de animales alimentados con dieta de (*Alocasia macrorrhiza*) y (*Erythrina edulis*).

## 4 Discusión

### 4.1 Peso de canal (11)

Los conejos sacrificados a corta edad presentan una reducción en el rendimiento en canal porque este indicador tiende a aumentar con la edad, debido a que el tejido muscular presenta mayor desarrollo, sin embargo, el contenido de grasa es mayor que en canales de animales jóvenes, generando de esta manera que las canales obtenidas tengan un peso al sacrificio mucho menor que el resto de dietas debido a que no se cumplía con parámetros de digestibilidad del bore y chachafruto por su corta edad, de igual forma las canales obtenidas tuvieron un peso al sacrificio mucho menor que el resto de dietas debido a que no se cumplían.(11) , argumentan que la cantidad de fibra recomendada es de 10 a 15% para el crecimiento y funcionamiento intestinal normal, por lo tanto, dietas con valores superiores de fibra acelera la velocidad de paso por el intestino reduciendo la digestibilidad y la absorción de nutrientes, afectando así la conversión alimenticia y la ganancia diaria de peso hasta en un 30% a 50% (3) . Y quienes incluyeron en la ración de conejos de engorde harina de frutos y hojas de árbol del pan encontrando 49.29% de RC a los 90 días de edad.

### 4.2 pH (12)

El pH es una característica importante en la calidad de carne ya que este afecta directamente a la estabilidad y propiedades de las proteínas y de su valor final 24 horas post- mortem según lo reportado por (12) , así mismo el pH dependerá de la cantidad de glucógeno. El glucógeno pasará a glucosa y por vía anaeróbica (animal muerto) pasa a ácido láctico. Cuanto más se aproximen el

pH al punto isoeléctrico de las proteínas de la carne, menor capacidad de retención de agua tendrá la carne, es decir que la terneza se verá afectada por la cantidad y calidad del tejido conectivo en animales jóvenes, por tanto teniendo en cuenta que el pH de los conejos se mide normalmente en el músculo longissimus y en el Bíceps femoris, durante la investigación los tratamientos en tiempo 0 están oscilando en un rango de neutralidad, existe una fluctuación para los tratamientos comercial y semi orgánico mientras que el orgánico tuvo un descenso entre las 0 y 24 horas igual el reportado por (13) , para el músculo LD (Longissimus dorsi) donde normalmente se mide el pH reportan un valor de 6,02 tomado a las 24 horas de sacrificio, para el caso de los tratamientos con dietas comercial fue de 5,98; Semi orgánico de 6,0 y orgánico de 5,73, los cuales demuestran valores levemente por debajo de los reportados por (13).

#### **4.3 Temperatura (13)**

A menor temperatura se puede guardar mejor la calidad nutricional y calidad higiénica del alimento Según (13);(14), ya que el efecto de las condiciones ambientales como temperatura y humedad influyen sobre el rendimiento cárnico debido a que la carne fresca encoge, pierde peso y es rápidamente atacada por bacterias del aire, de las manos y de la ropa de limpieza, así como de los medios de transporte, por tanto se pudo observar que la temperatura en el tratamiento que tenía canales más livianas se difundió más rápido.

#### **4.4 Análisis proximal (14)**

La edad y el peso al sacrificio inciden de forma marcada en el valor nutritivo de la carne, estado de engrasamiento y la terneza (8). Los conejos jóvenes presentan carne con mayor porcentaje de humedad, proteína y menor porcentaje de grasa; llegada la edad reproductora su carne tiene parámetros de menor sabor, adherencia y cantidad de grasa(8). Generando de esta manera que los animales alimentados con dietas orgánicas tengan menor peso y se asimilan a animales más jóvenes por lo cual se va a encontrar mayor cantidad de proteína(15).

#### **4.5 Humedad (15)**

El análisis del contenido de humedad o de materia seca permite conocer el grado de dilución de los nutrientes o componentes de la muestra. Se basa en la pérdida del agua por efecto del calentamiento en estufa con condiciones de aire forzado(16).

Se obtuvo un porcentaje de humedad para los tratamientos, comercial 71.74% b, semi orgánico 70.62% c y orgánico 73.90% a cercano al reportado por (17) correspondiente a un 74,51%. conserva una mayor retención de humedad con una probabilidad del 0.0001. Con base en diferentes estudios realizados, algunos autores refieren que la composición de la carne está estrechamente relacionada con la edad del animal observándose que la humedad disminuye con el aumento de la edad; por tanto, la edad de los animales no fue un factor de variabilidad para este parámetro, ya que los animales estudiados poseían edades similares(18).

#### **4.6 Cenizas (16)**

Las cenizas representan el contenido relativo de minerales que pueden incluir cualquiera de los iones esenciales para los humanos. El porcentaje de cenizas representan el contenido de minerales, las carnes de la presente investigación tienen un aporte de cenizas donde el tratamiento control se comportó diferente 1,03% b al tratamiento orgánico 1,1% a con una probabilidad del 0,0503, siendo inferior con respecto al suministro de minerales de los estudios de varios autores, quienes reflejan contenidos entre 1,07 % y 1,43 % (20);(18).

Muy por debajo de los porcentajes de aporte de cenizas del chachafruto que están aproximadamente en un 7,42% resultados reportados por (21).

#### **4.7 Porcentaje de grasa (17)**

Los porcentajes de grasa en carne de conejo se caracterizan por ser de los más bajos entre las canales animales, por el contrario, es más pobre en grasas, como lo indica (14). El nivel de grasa es tan solo de un 3-4% de conejo frente a un 10% del pollo(13), para(18) el valor de grasa obtenido fue de 12,6% siendo incluso menor a los resultados para conejos alimentados con dietas comercial 15.4%<sup>a</sup>, semiorganico 15.19%<sup>a</sup> y orgánico 11.09%<sup>b</sup>, siendo el orgánico una canal más magra que la presentada con las otras dos dietas con probabilidad del 0,0026 ( $p < 0,05$ ). permitiendo mejorar

la digestibilidad del tejido muscular y subyuntivo ya que la carne es mejor digerida, en comparación a los demás tratamientos.

En general las diferencias entre los valores hallados en la búsqueda bibliográfica y los hallados experimentalmente se deben por diferentes factores como la alimentación, las diferencias climáticas, entre otras, debido a que las condiciones de crianza no siempre van a hacer las mismas ya sea por limitación tecnológica, monetaria o industrial.

#### **4.7 Proteína (17)**

La carne de conejo es de (19-25%) en proteínas, también posee buenas proporciones de magnesio, potasio, vitamina B6, vitamina E y ácido fólico; además es baja en sodio, ácido úrico y purinas (22). Se expresa que en las dietas el desarrollo muscular en el conejo, proporciona un menor contenido de grasa y una mayor cantidad de proteína en el cuerpo(23). En el tratamiento comercial 22.21%a, semi orgánico 22.59% a y orgánico 20,37%b probabilidad del 0,0524, siendo menor los niveles proteicos de animales alimentados con dieta orgánica esto se puede dar porque esta dieta tenía el porcentaje más alto de humedad, frente a las del tratamiento comercial y semi orgánico, reflejando un menor aumento de peso. (24) argumenta que un aporte bajo de proteína en la dieta supone un aumento del peso del contenido gástrico. Se debe a que el nitrógeno alimenticio que alcanza el ciego resulta escaso para promover el proceso y la actividad microbiana y por el contrario su excesivo aporte favorece la acción de las bacterias proteolíticas del ciego, susceptibles de elaborar amoníaco, con el siguiente aumento del pH y posible alteración de la flora bacteriana. Se incrementa así el riesgo de diarrea o de intoxicación ureica o amoniacal.

### **5 Conclusiones**

La carne de conejo en sus resultados permite identificar que la calidad que esta proporciona es alta, ya que es muy tierna, apetecible, nutritiva, rica en proteínas, calorías y con poca grasa debido a los nutrientes obtenidos por la dieta recibida.

Animales alimentados con dietas orgánicas a base de bore y chachafruto pueden tener potencial a nivel organoléptico de sus carnes y canales, pero a nivel de calidad nutricional de su carne no poseen un resultado favorable.

Dietas semi orgánicas donde se mezcla el uso de alimentos concentrados comerciales con el empleo de dietas orgánicas, poseen mejores resultados que las presentadas con cada tipo de alimentación independiente.

## 6 Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento a la Universidad Nacional de Colombia, al grupo de Investigación, Genética Molecular Animal de la UNAL, Grupo de investigación GIZU de la Universidad de Cundinamarca por el apoyo brindado para la presente investigación.

## 7 Referencias

1. García A, Córdova L, Urpin LA, Méndez Natera JR, Malavé Acuña A. Propiedades fisicoquímicas de la carne de conejos suplementados con follaje de *Gliricidia sepium* check for this species in other resources y fibra de *Elaeis guineensis* check for this species in other resources. Rev Científica UDO Agrícola, ISSN-e 1317-9152, Vol 12, N° 4, 2012, págs 939-946 [Internet]. 2012 [cited 2021 Oct 22];12(4):939–46. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6104330&info=resumen&idioma=ENG>
2. Cury K, Martínez A, Aguas Y, Olivero R. Caracterización De Carne De Conejo Y Producción De Salchicha Characterization of Rabbit Meat and Sausage Production. Rev Colomb cienc Anim. 2011;3(2):269–82.
3. Bustos KS. Efecto de dietas con recursos forrajeros no convencionales sobre parámetros productivos de conejos nueva zelanda blanco (*oryctolagus cuniculus*) bajo producción. 2018 [cited 2021 Oct 22]; Available from: <https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/handle/20.500.12558/863>
4. Vázquez-Luna A, Fuentes F, Rivadeneyra E, Hernández C, Díaz-Sobac R, Vázquez-Luna A, et al. Contenido nutricional y propiedades funcionales de la harina de quinoa de Chile y México. Cienc e Investig Agrar [Internet]. 2019 [cited 2021 Oct 24];46(2):144–53. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-16202019000200144&lng=es&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-16202019000200144&lng=es&nrm=iso&tlng=en)
5. Criado-Flórez CM. Modelo de producción cunícola: alternativa de seguridad alimentaria para familias rurales del municipio de Sogamoso. Pensam y Acción [Internet]. 2019;(27):91–110. Available from:

- [https://revistas.uptc.edu.co/index.php/pensamiento\\_accion/article/view/10487](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/pensamiento_accion/article/view/10487)
6. Combes S. Valeur nutritionnelle de la viande de lapin. *Prod Anim.* 2004 Dec;17(5):373–83.
  7. Arias OLJ, Valencia SJH. *Ciencias Agropecuarias.* 2019;(20):1–83. Available from: <http://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/1848/Arias-Silva%282019%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  8. Crespo, S. R.; Nicodemus MN. Estudio para la mejora del rendimiento de la canal en conejos de engorde en el momento del sacrificio. 2013;86.
  9. Auristela Malave A, Luis Córdova R, Arlene García R, Jesús Méndez N. Bromatological composition of rabbit meat supplemented with mataraton and palm-press fiber. *Rev MVZ Cordoba.* 2013;18(2):3452–8.
  10. AOAC. 00033/Eks-IKL/PTBBI Methods Committee Guidelines for Validation of Microbiological Methods for Food and Environmental Surfaces. Consens by AOAC Methods Comm Microbiol Sept [Internet]. 2012;18(12):1–46. Available from: [http://www.aoac.org/aoac\\_prod\\_imis/AOAC\\_Docs/StandardsDevelopment/AOAC\\_Validation\\_Guidelines\\_for\\_Food\\_Microbiology-Prepub\\_version.pdf](http://www.aoac.org/aoac_prod_imis/AOAC_Docs/StandardsDevelopment/AOAC_Validation_Guidelines_for_Food_Microbiology-Prepub_version.pdf)
  11. Ri Y, Exg J, Lq Á, Iru G, Lq U, Vwdjh J, et al. Evaluación de harina de botón de oro en dietas para conejos en etapa de crecimiento. *Acta Agronómica.* 2007;56(4):203–6.
  12. Velázquez RSR, Sosa M ,E., Ramírez, Pro M. A, Suárez L. R, Ávila R. F, et al. Genotipo, alimento y refrigeración, en la actividad antioxidante y estabilidad oxidativa del lomo de conejo. *Arch Zootec.* 2014;63(243):531–42.
  13. Hernández-García E.M, José Ulises González-de la Cruz, María Concepción de la Cruz-Leyva, Carolina del Carmen Pérez-Sánchez, Juan Guzmán-Ceferino, Ingrid Yaneth Ramírez-Muñoz, et al. Hibiscus sabdariffa L. en un embutido cárnico y su efecto en las características fisicoquímicas, nutritivas, microbiológicas, y aceptación sensorial. *Nacameh.* 2018;12(2):15–29.
  14. Dalle Zotte A. Perception of rabbit meat quality and major factors influencing the rabbit carcass and meat quality. *Livest Prod Sci.* 2002 May 1;75(1):11–32.
  15. Salazar D. Evaluación de los cortes comerciales en canal de conejo; mediante la determinación del pH, terneza y color en las razas Nueva Zelanda blanco (nz), chinchilla (ch) y californiano en Corpoica Tibaitata. 2006;88.
  16. Regina mina de torre johany sesus y onofre campos miriam. Universidad Nacional Del



- Centro Del Peru. Univ Nac Del Cent Del Cent Posgrado [Internet]. 2014;10–1. Available from: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/5992>
17. Estrada-Pareja M, Márquez-Girón S, Restrepo Betancur L. Efecto de la temperatura y la humedad relativa en los parámetros productivos y la transferencia de calor en pollos de engorde. *Rev Colomb Ciencias Pecu.* 2007;20(3):288–303.
  18. Auristela Malave A, Luis Córdova R, Arlene García R, Jesús Méndez N. Composición bromatológica de la carne de conejos suplementados con mataratón y cachaza de palma aceitera. *Rev MVZ Cordoba.* 2013;18(2):3452–8.
  19. Phillips KM, Haytowitz DB, Pehrsson PR. Implications of two different methods for analyzing total dietary fiber in foods for food composition databases. *J Food Compos Anal.* 2019 Dec 1;84.
  20. Pogány Simonová M, Chrastinová L, Mojto J, Lauková A, Szabóová R, Rafay J. Quality of rabbit meat and phyto-additives. *Czech J Food Sci.* 2010;28(3):161–7.
  21. Acero LE. Guía para el cultivo y aprovechamiento del Chachafruto o Balú ( *Erythrina edulis* ) Triana ex Micheli. 2002;1–45. Available from: <http://babel.banrepcultural.org/cdm/ref/collection/p17054coll10/id/1300>
  22. Rodríguez Pérez C. Evaluación de las características fisicoquímicas y sensoriales de un jamón de carne de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) con adición de omega 3. *Ing Aliment* [Internet]. 2016; Available from: [https://ciencia.lasalle.edu.co/ing\\_alimentos/60](https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_alimentos/60)
  23. Marcela Sierra Salazar D. Evaluación de los cortes comerciales en canal de conejo; mediante la determinación del pH, terneza y color en las razas Nueva Zelanda Blanco NZ, Chinchilla CH y Californiano en Corpoica Tibaitata. 2006 [cited 2021 Oct 23]; Available from: <https://ciencia.lasalle.edu.co/zootecnia>
  24. Alternativas nutricionales para la cunicultura ALTERNATIVAS NUTRICIONALES PARA LA CUNICULTURA (MONOGRAFIA) LEONIDAS SANCHEZ HERRERA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE PROGRAMA ZOOTECNIA 2019.