	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 1 de 29

21.1

FECHA	miércoles, 7 de diciembre de 2022
--------------	-----------------------------------

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Ciudad Fusagasugá

UNIDAD REGIONAL	Sede Fusagasugá
TIPO DE DOCUMENTO	Trabajo De Grado
FACULTAD	Ciencias Agropecuarias
NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Pregrado
PROGRAMA ACADÉMICO	Zootecnia

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
Zácipa Morales	Yeimi Lorena	1003519397
Bustos Pineda	Juan Pablo	1069768474

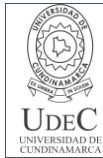
Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
Caicedo Diaz	Guillermo Alfonso

TÍTULO DEL DOCUMENTO

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: 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*



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
	PAGINA: 1 de 29

Principales enfermedades infecciosas que afectan los sistemas de producción caprina en Colombia: Manejo sanitario de los apriscos

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	NÚMERO DE PÁGINAS
07/12/2022	28

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

ESPAÑOL	INGLÉS
1.Producciones caprinas	Goat productions
2.Patologías	Pathologies
3.Sanidad y bienestar animal	Animal health and welfare
4.Manejo sanitario	Health management
5.Enfermedades infecciosas	Infectious diseases
6.Productividad en cabras	Productivity in goats

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

Agricultura LODINUpIAYL. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). [Online]; 2022. Acceso 25 de 06de 2022. Disponible en: HYPERLINK "https://www.fao.org/animal-production/es" <https://www.fao.org/animal-production/es> .

ANIMAL DNDS. GUÍA DE SANIDAD ANIMAL PARA LA AGRICULTURA FAMILIAR. GUÍA. Dirección Nacional de Sanidad Animal y Coordinación de Agricultura Familiar.

ASOOVINOS. SIROC-SISTEMA DE REGISTRO OVINO Y CAPRINO DE COLOMBIA. INFORMATIVO-REGLAMENTACIÓN. ASOOVINOS.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 1 de 29

Bedotti D, Rossanigo C. Manual de reconocimiento de enfermedades del caprino. Informativo. Anguil-Argentina: INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA (INTA).

BM ETroncoso H, association. AdGatnMg. BM EDITORES. [Online]; 2019. Acceso 26 de Febrero de 2022. Disponible en: HYPERLINK "<https://bmeditores.mx/ganaderia/alimentacion-mineral-en-pequenos-rumiantes-1568/>" "<https://bmeditores.mx/ganaderia/alimentacion-mineral-en-pequenos-rumiantes-1568/>."

Buriticá E, Echeverry D, Cruz L. LEPTOSPIROSIS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA, COLOMBIA. Revista CES. 2008; 3(1).

Cadavid PP, Arboleda HAJ. Implementación de las Buenas Prácticas Ganaderas Arboleda HAJ, editor. BOGOTA: CES; 2018.

CARNE IOIDOYCD. Cooperativas agro-alimentarias. [Online]; 2018. Acceso 18 de Enero de 2022. Disponible en: HYPERLINK "agro-alimentarias.coop/noticias/ver/ODA0NQ==" "agro-alimentarias.coop/noticias/ver/ODA0NQ==."

Cavallotti , Ramirez , Martinez , Alvarez , Vargas. La ganadería ante el agotamiento de los paradigmas dominantes. En Alvarez C, editor.. Guanajuato, México; 2011. p. 426.

Cuello , Salinas , Caro , Gallego , Sánchez , Buendía , et al. Prevalence of ovine and caprine chlamydiosis in Murcia Region. Investigación. Universidad de Murcia.

DANE. DANE- Información para todos. [Online]; 2022. Acceso 10 de Marzo de 2022. Disponible en: HYPERLINK "https://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=131&Itemid=115" "https://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=131&Itemid=115" #72-municipios" "https://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=131&Itemid=115#72-municipios."

Deza C, Ganchegui M, Mahy A, Romero G. RUMIANTES MENORES-NUTRICIÓN EN CAPRINOS. En: Nutrición caprinos Manejo de la nutrición Córdoba-Argentina; 2018 p. 83.

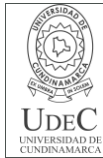
ELIZONDO-SALAZAR JA. Penn State Extension. [Online].; 2016. Acceso 27 de 06 de 2022. Disponible en: HYPERLINK "<https://extension.psu.edu/importancia-y-manejo-del-calostro-en-el-ganado-de-leche>" "<https://extension.psu.edu/importancia-y-manejo-del-calostro-en-el-ganado-de-leche>."

FA O. GUIA PARA EL MANEJO SANITARIO Y REPRODUCTIVO DE LAS CABRAS. GUIA-INFORMATIVO. FAO.

Fioravanti , Salamanca , Sereno. MANEJO SANITARIO DE REBAÑOS OVINOS EN EL LITORAL SUR DE PERÚ. Informativo. Universidad Federal de Goiania, Brasil.

Gabriela Palomares Reséndiza FARCFP. Enfermedades infecciosas de relevancia en la producción caprina, historia, retos y perspectivas. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_serial&pid=2007-1124&lng=es&nrm=iso. 2022.

G. JDM, B. NEP, Agudeto DLd, C. EC, Galvis ALHd. PREVALENCIA SEROLOGICA DE ARTRITIS ENCEFALITIS CAPRINA (AEC) EN COLOMBIA. Biblioteca Digital Agropecuaria de Colombia. 2006.



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
	PAGINA: 1 de 29

G. JDM, B. NEP, Agudeto DLd, C. EC, Galvis ALHd. PREVALENCIA SEROLOGICA DE ARTRITIS ENCEFALITIS CAPRINA (AEC) EN COLOMBIA. Biblioteca Digital Agropecuaria de Colombia. 2006.

Hernandez , Franco , Camacho , Tepalzingo , Hernandez. LOCALIZACION Y COSTOS DE BRUCELOSIS EN CINCO REBAÑOS DE CABRAS PERTENECIENTES A CUESTA BLANCA EN EL ESTADO DE PUEBLA, MÉXICO. Revista Mexicana de Agronegocios. 2016; 38(307-316).

Hernández G. ICA- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. [Online].; 2012. Acceso 06 de Enero de 2022. Disponible en: HYPERLINK "[https://www.ica.gov.co/getattachment/e26081e9-c5a1-4a13-8448-eca5a34ed1b6/-](https://www.ica.gov.co/getattachment/e26081e9-c5a1-4a13-8448-eca5a34ed1b6/)" "<https://www.ica.gov.co/getattachment/e26081e9-c5a1-4a13-8448-eca5a34ed1b6/>" .

Hernández P, Gómez A. Leptospirosis: una zoonosis que afecta a la salud pública y la producción pecuaria. Revista Ciencia Animal. 2011; 1(04).

ICA ICA. ICA.gov.co. [Online]; 2018. Acceso 16 de Febrero de 2022. Disponible en: HYPERLINK "<https://www.ica.gov.co/noticias/colombia-libre-de-enfermedades-ovinos-caprinos>" "<https://www.ica.gov.co/noticias/colombia-libre-de-enfermedades-ovinos-caprinos>" .

ICA ICA. INSTIUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO- ICA. [Online]; 2017. Acceso 22 de Enero de 2022. Disponible en: HYPERLINK "<https://www.ica.gov.co/noticias/pecuaria/muerte-de-ovinos-y-caprinos-en-corregimientos-de>" "<https://www.ica.gov.co/noticias/pecuaria/muerte-de-ovinos-y-caprinos-en-corregimientos-de>" .


(ICA) ICA. Ica.gov.co. [Online], Bogotá D.C ; 2018. Disponible en: HYPERLINK "<https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018>" \l ":-:text=La%20poblaci%C3%B3n%20caprina%20en%20el,Meta%20(0%2C55%25)." "[https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018#:~:text=La%20poblaci%C3%B3n%20caprina%20en%20el,Meta%20\(0%2C55%25\)](https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018#:~:text=La%20poblaci%C3%B3n%20caprina%20en%20el,Meta%20(0%2C55%25))" .

(ICA) ICA. Ica.gov.co. [Online]; 2018. Acceso 15 de Abril de 2022. Disponible en: HYPERLINK "<https://www.ica.gov.co/noticias/colombia-libre-de-enfermedades-ovinos-caprinos>" "<https://www.ica.gov.co/noticias/colombia-libre-de-enfermedades-ovinos-caprinos>" .

Jessica Alexandra Parra Solano GRMADR. Estudio preliminar serológico de Leptospira spp en un rebaño en la sabana de bogota. Revista de medicina veterinaria. 2016.

José Alberto Caparrós VHByAÁJL. MANEJO SANITARIO DEL HATO CAPRINO. E.E.A INTA Manfredi, Proyecto Regional Caprino. 2005.

LA ODLNUP. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). [Online].; 2015. Acceso 15 de 06 de 2022. Disponible en: HYPERLINK "fao.org/3/v5290s/v5290s00.htm" \l "TopOfPage" "fao.org/3/v5290s/v5290s00.htm#TopOfPage" .

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14 PAGINA: 1 de 29

Martinez J, Schwerter F, Cruz N. Principales aspectos del ectima contagioso en ovinos. INIA- Instituto de Investigaciones Agropecuarias. 2018.

Moreno Gómez L, Lara Rodriguez DG, Flórez Villamizar HM. Caracterización de la cadena ovina. INNOVANDO EN LA U- Universidad Libre de Colombia. 2014.

Olga Lucía Díaz Martínez MEMNCLC. BOLETIN SANIDAD ANIMAL 2014.

Ospina Londoño LF, Quintero Cifuentes V. COMPARACIÓN DE LA CAPACIDAD ANTIMICROBIANA DEL CALOSTRO CAPRINO, BOVINO, BUFALINO Y HUMANO. Trabajo de grado. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira, Risaralda.

Oviespana.com. oviespaña. [Online]; 2020. Disponible en: HYPERLINK "https://www.oviespana.com/Articulos/310074-La-produccion-caprina-en-Colombia.html" <https://www.oviespana.com/Articulos/310074-La-produccion-caprina-en-Colombia.html> .

Robles CA. BRUCELOSIS CAPRINA. INTA. 2009.

Robles C, Martinez A. ECTIMA CONTAGIOSO EN OVINOS. PRESENCIA. 2021;(76).

Salamanca FS. MANEJO SANITARIO DE REBAÑOS OVINOS EN EL LITORAL SUR DE. Actas Iberoamericanas en Conservación Animal. 2017.

Tique V, Daza E, Álvarez J, Mattar S. SEROPREVALENCIA DE Brucella abortus EN CAPRINOS Y OVINOS DE CESAR Y SUCRE. Artículo Científico. Universidad popular del César, Universidad de Córdoba, Montería, Córdoba.

Torres C. Plan de recomendaciones al sector caprino en el nordeste de Brasil. Trabajo de Grado. Bucaramanga: Universidad Pontificia Bolivariana-Seccional Bucaramanga.

Vega D, Lara L, Sosa L, Morón F, Castrellón V, Castro , et al. Detección serológica de paratuberculosis en producciones familiares de bovinos y caprinos del altiplano potosino, México. Investigación. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

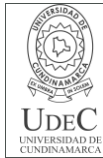
Victor Humberto Suarez GMMAD. Presencia de enfermedades en manajas caprinas en las quebradas de jujuy y salta. Researchgate. 2016.

Virbac. [Online]; 2020. Acceso 02 de Septiembre de 2022. Disponible en: HYPERLINK "https://uy.virbac.com/home/todos-los-consejos/pagecontent/cuidados-y-consejos/caracteristicas-del-ectima-conta.html%20" <https://uy.virbac.com/home/todos-los-consejos/pagecontent/cuidados-y-consejos/caracteristicas-del-ectima-conta.html> .

Vitobest. VITOBEST BLOG. [Online].; 2021. Acceso 23 de 06 de 2022. Disponible en: HYPERLINK "https://www.vitobest.com/blog/calostro/" <https://www.vitobest.com/blog/calostro/> .

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):



	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14 PAGINA: 1 de 29

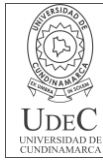
Resumen

El presente artículo tiene como objetivo resaltar la importancia de conocer los factores que intervienen en posibles enfermedades presentes en los sistemas de producción caprina y las medidas higiénico-sanitarias que se deben aplicar en caso de llegar a ser presentadas en dichos sistemas de producción animal, identificando las principales enfermedades que presentan un impacto negativo sobre la productividad de rebaños caprinos de manera que se logre contribuir a un rendimiento óptimo frente al desempeño productivo mediante la implementación de Buenas Prácticas sanitarias, de manejo y alimentación enfatizando constantemente en el bienestar animal.

La caprinocultura es considerada una alternativa altamente rentable dado que la cabra ha demostrado ser un animal mucho más eficiente en la conversión de alimento en comparación a un vacuno el cual tiene un consumo en promedio del 10 al 12% del peso vivo en forraje verde, frente al caprino que presenta un consumo en promedio de 13,5% en materia verde de su peso vivo, este hecho lógicamente la hace más rentable al tener menores necesidades generales de alimentos. En Colombia existe una amplia distribución de sistemas productivos caprinos establecidos, se cuenta con 1.149.054 animales en el país aproximadamente. Esto dado principalmente a que para su montaje se requiere una inversión inicial inferior para implementar este tipo de sistemas, facilitando su tecnificación y demás en comparación a sistemas de otras especies animales con potencial productivo. Para lo cual es fundamental el control preventivo de posibles enfermedades que puedan presentarse en los hatos caprinos tales como: fiebre aftosa, ectima contagioso, pasteurelosis, neumonía, mastitis, tuberculosis, entre otras que generen afectaciones sobre el rendimiento productivo del animal y por consecuente impacto directo sobre el producto final a comercializar influyendo sobre parámetros de calidad y rentabilidad. Es por esto que se considera indispensable llevar siempre un registro y manejo sanitario donde se tomen medidas preventivas y de diagnóstico con la finalidad de fomentar la sanidad y bienestar animal y de esta manera actuar a favor de la salud del hato.

Abstract

The objective of this article is to highlight the importance of knowing the factors that intervene in possible diseases present in goat production systems and the hygienic-sanitary measures that must be applied in case of being presented in said animal production systems, identifying the main diseases that have a negative impact on the productivity of goat herds in order to contribute to optimal performance against productive performance



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
	PAGINA: 1 de 29

through the implementation of Good Sanitary, Management and Feeding Practices, constantly emphasizing animal welfare.

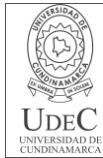
Goat farming is considered a highly profitable alternative since the goat has proven to be a much more efficient animal in feed conversion compared to cattle, which consume an average of 10 to 12% of live weight in green fodder, compared to Goats that consume an average of 13.5% of green matter of their live weight, this fact logically makes it more profitable as it has lower overall food needs. In Colombia there is a wide distribution of established goat production systems, there are approximately 1,149,054 animals in the country. This is mainly due to the fact that for its assembly a lower initial investment is required to implement this type of system, facilitating its modernization and others compared to systems of other animal species with productive potential. For which the preventive control of possible diseases that may occur in goat herds is essential, such as: foot-and-mouth disease, contagious ecthyma, pasteurellosis, pneumonia, mastitis, tuberculosis, among others that affect the productive performance of the animal and the consequent impact directly on the final product to be marketed, influencing quality and profitability parameters. This is why it is considered essential to always keep a record and health management where preventive and diagnostic measures are taken in order to promote animal health and welfare and thus act in favor of the health of the herd.

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizamos a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre 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: Marque con una "X":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
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	



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
	PAGINA: 1 de 29

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, garantizamos en nuestra calidad de estudiantes y por ende autores exclusivos, que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de nuestra plena autoría, de nuestro esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de nuestra creación original particular y, por tanto, somos los únicos titulares de la misma. Además, 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 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, continuaremos conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la 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):

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

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 1 de 29

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 X.

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 titulares del derecho de autor, conferimos 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.

d) Los Autores, garantizamos que el documento en cuestión es producto de nuestra plena autoría, de nuestro esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de nuestra creación original particular y, por tanto, somos los únicos titulares de la misma. Además, 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, 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 nuestra 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.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 1 de 29

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.

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

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. Nombre completo del proyecto.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1.Principales enfermedades infecciosas que afectan los sistemas de producción caprina en Colombia: Manejo sanitario de los apriscos.	Trabajo de grado
2.	
3.	
4.	

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 1 de 29

En constancia de lo anterior, Firmamos el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafo)
Zácipa Morales Yeimi Lorena	
Bustos Pineda Juan Pablo	

21.1-51-20.

**Principales enfermedades infecciosas que afectan los sistemas de producción
caprina en Colombia: Manejo sanitario de los apriscos**

*Main infectious diseases that affect goat production systems in Colombia: Sanitary
management of herds*

Yeimi Lorena Zácipa Morales, Juan Pablo Bustos Pineda

Resumen. El presente artículo tiene como objetivo resaltar la importancia de conocer los factores que intervienen en posibles enfermedades presentes en los sistemas de producción caprina y las medidas higiénico-sanitarias que se deben aplicar en caso de llegar a ser presentadas en dichos sistemas de producción animal, identificando las principales enfermedades que presentan un impacto negativo sobre la productividad de rebaños caprinos de manera que se logre contribuir a un rendimiento óptimo frente al desempeño productivo mediante la implementación de Buenas Prácticas sanitarias, de manejo y alimentación enfatizando constantemente en el bienestar animal.

La caprinocultura es considerada una alternativa altamente rentable dado que la cabra ha demostrado ser un animal mucho más eficiente en la conversión de alimento en comparación a un vacuno el cual tiene un consumo en promedio del 10 al 12% del peso vivo en forraje verde, frente al caprino que presenta un consumo en promedio de 13,5% en materia verde de su peso vivo, este hecho lógicamente la hace más rentable al tener menores necesidades generales de alimentos. En Colombia existe una amplia distribución de sistemas productivos caprinos establecidos, se cuenta con 1.149.054 animales en el país aproximadamente. Esto dado principalmente a que para su montaje se requiere una inversión inicial inferior para implementar este tipo de sistemas, facilitando su tecnificación y demás en comparación a sistemas de otras especies animales con potencial productivo. Para lo cual es fundamental el control preventivo de posibles enfermedades que puedan presentarse en los hatos caprinos tales como: fiebre aftosa, ectima contagioso, pasteurelisis, neumonía, mastitis, tuberculosis, entre otras que generen afectaciones sobre el rendimiento productivo del animal y por consecuente impacto directo sobre el producto final a comercializar influyendo sobre parámetros de calidad y rentabilidad. Es por esto que se considera indispensable llevar siempre un registro y manejo sanitario donde se tomen medidas preventivas y de diagnóstico con la finalidad de fomentar la sanidad y bienestar animal y de esta manera actuar a favor de la salud del hato.

Palabras clave. Productividad, patologías, caprinos, bienestar animal, prevención, sanidad

1. INTRODUCCIÓN

La especie caprina se ha caracterizado por acompañar al pequeño y mediano productor agropecuario al transcurso de los años, siendo esta de vital importancia al ser considerada una valiosa fuente de alimento y sostén diario para las familias campesinas en Colombia (1).

La población caprina ha venido en aumento lo cual se puede observar en campo donde los sistemas de producción caprina de traspatio generan un aporte representativo a la economía familiar y a la seguridad alimentaria, según el ICA (Instituto Colombiano Agropecuario), la población de caprinos en el país está conformada por 1.149.054 animales aproximadamente, ubicados en su gran mayoría en los departamentos de La Guajira (79,6%), Boyacá (4,6%), Cesar (4,2%), Magdalena (3,9%) y Santander (2,4%), acumulando estos cinco departamentos el 94,7% del total de caprinos en el país (2).

Para tener una perspectiva más amplia de la población caprina es importante además conocer de manera puntual el promedio de animales sacrificados. Según el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística), al primer trimestre del año 2022 el sacrificio de ganado caprino presentó un crecimiento de 82,8% al sacrificar 3.958 cabezas más que en el primer trimestre del año 2021. El sacrificio de machos creció 97,1% y el de las hembras 69,0% (3).

En los últimos años se ha venido evidenciando que los sistemas de producción caprina provenientes

principalmente de tradiciones culturales y gastronómicas han tenido gran auge a nivel nacional en comparación a años anteriores donde las cabras eran mencionadas únicamente en sistemas de traspatio, lo cual ha permitido un incremento reiterativo y consecuente de la población caprina, contribuyendo así a la actividad económica del país a partir del aprovechamiento de esta especie en su ámbito productivo (4).

Así mismo, la producción de caprinos en Colombia ha sido tradicionalmente artesanal y regionalizada, con escasa disponibilidad de tierra, de recursos de infraestructura y/o tecnología. Se reconoce a nivel del país la crianza de caprinos como una importante función social en la población rural y en las comunidades indígenas, proporcionando además de alimento, recursos económicos y contribución al mantenimiento de los aspectos socioculturales (4).

Por otra parte, encontramos que la producción animal que tiene como fin productivo la venta y comercialización de carne, leche y derivados lácteos para consumo humano requiere de un adecuado manejo tanto en aspectos técnicos y administrativos como sanitarios y de bioseguridad aplicando siempre la inocuidad y seguridad alimentaria. Por ende, es importante tener en cuenta varios aspectos sanitarios y a su vez preventivos para lograr obtener una excelente calidad del producto final (5).

Como particularidad sanitaria se debe tener en cuenta los posibles riesgos a

contraer enfermedades del aprisco. Según el listado de la OIE (Organización Mundial de Sanidad Animal) en pequeños rumiantes dentro de las enfermedades de control oficial que pueden llegar a afectar hatos ovinos y caprinos se destacan la fiebre aftosa, estomatitis vesicular, brucelosis, tuberculosis, rabia, hemoparásitos, y enfermedades emergentes como lengua azul (6). De igual manera existe una clasificación por el hecho del impacto negativo que generan sobre la industria ganadera, esto genera restricciones en el comercio nacional e internacional, ya que estas enfermedades son consideradas como una amenaza para la salud pública. Los hatos caprinos pueden verse afectados principalmente por la prevalencia e incidencia de varias enfermedades entre ellas se destaca la artritis encefalitis caprina con una prevalencia promedio de 26,5% (7). Dichas enfermedades que de cierto modo al no ser identificadas y controladas a tiempo logran poner en peligro y afectar en gran medida la salud animal repercutiendo sobre su productividad (8)

En términos de producción el aumento y los cambios en el sector agropecuario ofrecen oportunidades para el desarrollo del mismo, lo cual genera una reducción de pobreza en la población campesina avanzando junto con la seguridad alimentaria, teniendo en cuenta los diferentes factores que intervienen en la productividad, identificando principales problemáticas, y su impacto negativo en la rentabilidad y viabilidad de producción en términos económicos. Sin embargo, para

poder llegar a estas acciones, se necesita abordar una serie de limitaciones, complejas interacciones y correlaciones (5).

1. MARCO TEÓRICO

Para obtener eficiencia productiva en el aprisco principalmente se debe tener en cuenta el manejo dentro de los hatos caprinos a nivel productivo, reproductivo, sanitario y preventivo (9). Teniendo en cuenta esto, a manera preventiva es de vital importancia el suministro de calostro a la cría, el cual es la primera leche que provee la madre a su cría luego del parto, este muestra un aspecto diferente al presentar mayor espesor y en algunos casos un color más amarillo. Sin embargo, debe ser el primer alimento consumido por el cabrito dado que su composición le brinda protección y así mismo los anticuerpos necesarios para fortalecer su sistema inmune y protegerlo contra posibles infecciones a las cuales se encuentra expuesto por su vulnerabilidad a causa del poco tiempo transcurrido desde el momento de su nacimiento. De esta forma el calostro es considerado la actividad de mayor importancia para la cría dentro de sus primeras horas de vida puesto que al no ser consumido, la cría tendrá bajas defensas y será más propensa a enfermarse con mayor facilidad, repercutiendo esto sobre su crecimiento y desarrollo y posteriormente su desempeño productivo (10).

En cuanto a su composición, el calostro posee anticuerpos, inmunoglobulinas, polipéptidos ricos en prolina (PRP) o colostrina (CLN), lactoferrina,

citoquinas, linfocinas, polisacáridos, glicoproteínas, entre otros componentes que actúan en conjunto para proporcionar la primera inmunidad al cabrito recién nacido (11).

2. MANEJO DE HATOS CAPRINOS

Frente al manejo, inicialmente hay que considerar aspectos y medidas básicas de control que deben ser puestas en marcha e implementadas por cada uno de los productores dentro de sus sistemas productivos animales para la obtención de un mejor rendimiento productivo y disminución de pérdidas por causa de enfermedades que pueden ser presentadas dentro del aprisco durante el ciclo productivo (12).

Como factor determinante allí, la alimentación y nutrición de los animales juega un papel importante ya que de esta depende el cumplimiento o no del objetivo del sistema productivo dado que puede llegar a ser un limitante productivo al no cumplir ni satisfacer los requerimientos nutricionales de la especie caprina. Por consecuente no alcanzaría el peso ideal o producción deseada, lo cual se vería reflejado en bajas tasas de fertilidad, preñez y natalidad y déficit en la rentabilidad de la producción generando pérdidas económicas al productor final (5).

El aprisco es muy vulnerable y/o propenso a la presencia de enfermedades, por ello de manera preventiva se hace énfasis en la aplicación constante de condiciones higiénicas adecuadas para de esta manera evitar la aparición de posibles riesgos sanitarios que puedan estar presentes en el sistema productivo. Estos factores pueden

verse afectados a causa del desconocimiento técnico del operario o productor (12).

3. PRINCIPALES ENFERMEDADES INFECCIOSAS QUE AFECTAN AL CAPRINO

Dentro de las principales enfermedades que afectan directamente al rendimiento de los hatos caprinos se destacan:

BRUCELOSIS

Es una enfermedad bacteriana zoonótica. El principal agente etiológico de la brucelosis en caprinos es *B. melitensis*. La más importante vía de transmisión de esta enfermedad es la oral, por la ingesta de alimento o agua contaminados con secreciones vaginales o restos de abortos de animales infectados. Para las brúcelas de fenotipo liso, no se acepta que la vía venérea tenga importancia epidemiológica en la transmisión de la enfermedad, sin embargo, *B. melitensis* es excretada en leche y calostro, de tal modo que la mayoría de las infecciones latentes probablemente se contraen a través del consumo de estos productos.

Los animales dentro del aprisco al infectarse presentan signos que pueden ser de gran importancia económica al verse evidenciadas pérdidas a causa de abortos, esterilidad, mortalidad temprana y disminución en productividad, entre otras, en hembras sexualmente maduras. En el caso de los machos coloniza el aparato reproductivo ocasionando orquitis y epididimitis, además, también se han reportado casos de artritis (14). El reporte

de estas pérdidas suele representar por cabra abortada el 50% del valor correspondiente al animal según el estudio realizado en el estado de Puebla, México por la Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria, donde además se menciona una pérdida estimada en América latina de 600 millones de dólares por dicha causa, lo que correspondería a un promedio de mil doscientos millones de pesos para el año 2000, dato a colación con la finalidad de ampliar el panorama con respecto a otros países (15).

Lo cual conlleva a que en Colombia los departamentos con mayor proporción de predios positivos fueron Nariño, Cundinamarca y Santander, con 100 %, 25 % y 20 %, respectivamente con respecto al año 2013 se encontró una disminución del 2,65 % en la proporción de predios positivos por departamento, con una menor cantidad de predios examinados (13).

En un estudio realizado en los departamentos de Sucre y César con una población total de 329 animales, de los cuales 209 correspondían a la especie caprina, se realizó una prueba de rosa de bengala para evaluar la seroprevalencia de *Brucella abortus*, donde se obtuvo un resultado netamente negativo para todas las muestras, lo cual demuestra una posible influencia del sistema de crianza extensiva implementado, el cual a su vez contribuye a un mejor manejo de los apriscos (16).

De tal forma, el control y manejo eficiente de la Brucelosis caprina debe basarse en 4

pilares zootécnicos fundamentales los cuales a su vez deben ser utilizados en forma conjunta a lo largo del tiempo. Inicialmente, se debe establecer la inmunidad del aprisco, la cual se logra mediante el uso de vacunas a cargo del veterinario bajo la supervisión del profesional encargado, contando además con la implementación de un sistema de detección de los animales infectados con aparte y/o descarte de los mismos mediante un periodo de cuarentena evitando así posibles propagaciones de enfermedades que pueden ocasionar un gran impacto sobre el sistema productivo, de tal manera que se implementen medidas de manejo y de higiene a fin de disminuir la cantidad de bacterias en el medio ambiente y evitar que los animales tomen contacto con las mismas para poder mantener una estabilidad y rentabilidad económica en los sistemas de producción caprina (17).

CLAMIDIASIS

La clamidiasis, es una enfermedad infecto-contagiosa y zoonótica, causada por bacterias del género *Chlamydia*. La especie que más afecta a las cabras es *C. abortus*; bacteria intracelular obligada que presenta un ciclo de desarrollo multimórfico asincrónico (14).

Esta enfermedad se caracteriza por provocar abortos en el último tercio de la gestación o el nacimiento de crías débiles. El aborto ocurre generalmente sin signos previos, aunque se pueden presentar entre 24 a 48 h previas al aborto, cambios de comportamiento y descargas vaginales que contienen un gran número de cuerpos

elementales, que ocurre en las dos o tres últimas semanas de gestación. Las lesiones placentarias se desarrollan inicialmente en el hilio del placentoma y se extienden hasta involucrar las membranas intercotiledonarias. Esto conduce a la destrucción del tejido placentario que afecta la adquisición de nutrientes y la regulación hormonal y resulta en la expulsión prematura del feto. Los cambios histológicos en la placenta y la aparición de lesiones ocurren típicamente después de los 90 días de gestación (14).

Referente a investigaciones la clamidiasis o llamada también aborto enzoótico, evidencia en un estudio realizado en Argentina un porcentaje de unidades productivas con cabras seropositivas muy alto (88,9%), con un 28,4% de prevalencia promedio en los hatos y extremos de 6,7 y 90%., a pesar de que sólo hay escasas evidencias serológicas sobre la presencia de la enfermedad en los caprinos (Fiorentino et al, 2015).Desconociéndose además, el real impacto de la enfermedad en las majadas caprinas de la Argentina; aunque en cabras criollas en el oeste de la provincia de La Pampa, Bedotti et al. (2008) realizaron serodiagnósticos positivos y hallazgos macroscópicos e histopatológicos de un caso de chlamydiosis con un 12% de abortos y mortandad de neonatos (18).

Como resultado de un estudio realizado por la Universidad de Murcia acerca de la prevalencia de la clamidiasis caprina en muestras de suero sanguíneo se obtuvo una detección del 14.31% de anticuerpos en los sueros caprinos de la población evaluada,

lo cual corresponde a seis rebaños caprinos con un total de 496 animales. Este resultado podría indicar que, en esta especie la respuesta inmunitaria a Clamidiasis es más baja, puesto que sólo el 14.31% de los animales muestran niveles de anticuerpos significativos de infección con respecto a la especie ovina también evaluada allí, la cual del 100% de los individuos presentó positividad en un 25.05% (19).

LEPTOSPIROSIS

La leptospirosis es una enfermedad infecciosa ocasionada por bacterias pertenecientes al género *Leptospira*, tiene una amplia distribución en todo el mundo, tanto en zonas rurales como urbanas, que cuentan con características climatológicas y orográficas particulares, redes pluviales naturales, extensas áreas agrícolas y presencia de lluvias estacionales que favorecen la propagación de *Leptospira spp*, afectando en diferentes formas que van desde la infección asintomática, aguda o crónica, a mamíferos domésticos y silvestres. Se han realizado diversas investigaciones en relación a dicha enfermedad como lo es un estudio realizado en la sabana de Bogotá en donde se encontró La incidencia a *L. interrogans* serovar *Icterohaemorrhagiae* fue del 5,2% en machos de uno a tres años, del 3,4% en hembras mayores a tres años y del 3,2% en hembras de uno a tres años; para *L. interrogans* serovar *Bratislava* fue del 11,7% en machos menores a un año y del 6,2% en hembras menores a un año. La incidencia de *L. interrogans* serovar *Icterohaemorrhagiae* y de *L. interrogans* serovar *Bratislava* en machos mayores a

tres años fue del 2,1%; para *L. borgpetersenii* serovar Hardjo fue del 1,1% en hembras mayores a tres años; para *L. interrogans* serovar Grippotyphosa fue del 3,1% en hembras menores a un año y *L. interrogans* serovar Pomona y *L. interrogans* serovar Canicola permaneció constante a lo largo del tiempo; en los demás grupos etáreos no se presentaron nuevos casos (20). Este microorganismo se elimina por la orina de los animales infectados de forma continua o intermitente, contaminando así al medio ambiente. La leptospirosis en cabras en su forma aguda puede presentar aumento de temperatura, anorexia, depresión, ictericia, y anemia; sin embargo, en su forma crónica provoca abortos, momificaciones, infertilidad, nacimientos prematuros y mortalidad neonatal, lo que ocasiona importantes pérdidas económicas (14). Esta enfermedad también afecta a otras especies animales de importancia pecuaria, como porcinos, ovinos y bovinos, generando pérdidas económicas significativas, debido al incremento en los costos de producción por el diagnóstico tardío y poco preciso. Como puede evidenciarse, la mayoría de las dificultades referidas a la leptospirosis indican la necesidad de implementar medidas de control y de precisar el diagnóstico por medio de técnicas sensibles y confiables que confirmen una enfermedad de escaso control, cuyas manifestaciones clínicas son indeterminadas y pueden llegar a ser muchas veces mortales (21).

A manera de investigación también fue realizado un estudio para evaluar la presencia serológica de la leptospirosis en

el departamento del Tolima, en donde de un total de 1543 animales de la especie humana, bovina, equina, canina y caprina muestreados en 31 de los 47 municipios del departamento del Tolima durante los años 2005, 2006 y 2007 sospechosos de presentar leptospirosis o en riesgo de estarlo, se logró determinar que el 36.7% de la muestra registró positividad, de la cual el 0.4% corresponde a la especie caprina, es así como allí se deja ver que la especie caprina es menos propensa al contagio de múltiples serovares de leptospirosis como fue el caso de las demás especies con vinculación de una o más de estas. Sin embargo, es recomendable el diagnóstico y prevención constante de manera que mediante el manejo se evite el contagio y propagación de esta enfermedad que puede llegar a ocasionar grandes pérdidas a nivel rentable y productivo de los hatos caprinos (22).

PARATUBERCULOSIS

La paratuberculosis es causada por la bacteria *Mycobacterium avium* subespecie paratuberculosis. Esta infección se caracteriza por generar una inflamación crónica regional en el intestino delgado de los rumiantes. Los signos más frecuentes en la paratuberculosis en cabras son la disminución en la condición corporal y del peso, así como la baja en la producción láctea, la pérdida de consistencia de las heces y los cuadros diarreicos que solo se manifiestan durante la fase terminal de la enfermedad (14).

M. avium subsp. paratuberculosis ha sido asociada en múltiples ocasiones con la enfermedad de Crohn, un padecimiento

crónico que causa inflamación y ulceración del tracto gastrointestinal, principalmente en la porción del íleon y colon, sin embargo, no es reconocido como el agente etiológico principal (14).

En cuanto a la investigación se han realizado diversos estudios frente a lo que es el análisis de la seropositividad de paratuberculosis en la especie caprina como lo es el caso del estudio realizado por la Universidad Autónoma de San Luis, donde se evaluó una población de 131 animales correspondientes a cinco rebaños caprinos de los cuales se obtuvo como resultado 109 animales positivos a paratuberculosis, lo que representa el 83.2% de seropositividad de las muestras. Esto indica que hubo un mayor foco de infección frente a esta especie y puede verse relacionado con el manejo de control preventivo dentro del aprisco al no cumplir el profesional encargado con los parámetros establecidos para evitar la propagación y dispersión de esta enfermedad (23).

Otro estudio realizado en rebaños de cabras lecheras presentó una prevalencia individual de 9.87% (81/821 individuos) a través de IDGA (Prueba de Inmunodifusión en Gel Agar), los cuales fueron confirmados por técnica de PCR (Guzmán et al, 2010), sin embargo no existen estudios que cuantifiquen las pérdidas económicas causadas por esta enfermedad en apriscos, ni de las medidas de control, por tal motivo es conveniente determinar el costo de esta enfermedad (24). La tuberculosis caprina tiene un gran impacto a nivel económico y ambiental

dado que además que disminuir la rentabilidad de la producción puede ocasionar riesgo para los demás individuos que conformen el sistema productivo al haber propagación de la enfermedad por contaminación por fómites y contaminación entre animales. De esta forma, presenta un efecto negativo en la producción láctea, ya que se encontró en un estudio de análisis de la sustentabilidad de sistemas de producción caprina que los animales positivos a la enfermedad tienen una disminución en la producción en promedio del 9%, siendo así una representación a nivel económico de 95.000 a 180.000 pesos/ cabra infectada/año solo por concepto de disminución en producción de leche en hembras lactantes (24).

ECTIMA CONTAGIOSO

Es una enfermedad infecciosa, también llamada Boquera producida por un virus Pox conocido como virus ORF que tiene predilección por la piel y epitelios de boca, nariz, oreja, ubre, prepucio, entre otras áreas afectadas (25).

La lesión se inicia como una vesícula y luego en una pústula que cuando se seca aparece la típica costra de color marrón, repleto de virus, que al caerse deja una úlcera sangrante. La morbilidad es alta del 30 al 90 %, mientras que la mortalidad es nula en los animales adultos y del 15 al 75 % en los jóvenes (26). Afecta comúnmente las mucosas y piel del caprino sin limitarse únicamente a este, además puede afectar los pezones de la ubre de su madre al amamantar leche, por tal motivo no es de agrado para la hembra amamantar a su

cría. Por otra parte, la cría no insiste al sentir constante dolor y malestar en la boca lo cual va determinar una disminución en la ingesta de la leche y por consiguiente una desnutrición, seguida de deshidratación ocasionando la muerte del animal. Este virus puede ser transmitido por contacto directo o a través de fómites: elementos que funcionan como dispersores del virus al tener contacto con estos tales como, utensilios usados para manipulación de los animales. Complementariamente, esta enfermedad presenta una amplia distribución mundial afectando una alta cantidad de apriscos (25).

La transmisión de esta enfermedad puede ser difundida además desde un animal infectado a un animal sano, de un animal infectado a una persona al ser una enfermedad zoonótica y por ende de contagio humano. No obstante, otros focos de contagio pueden llegar a ser las instalaciones en que residen animales contaminados. Por ello, es importante manejar los animales enfermos en aislamiento durante un periodo de tiempo determinado que va depender del grado de severidad de las lesiones evidenciadas en la especie afectada.

De esta manera, la presencia de esta enfermedad podría tener implicaciones negativas para el predio, no solo por los impactos a nivel sanitario en el rebaño, sino también por las pérdidas económicas para los productores. La persistencia del EC podría incidir en la rentabilidad de la producción ovina del predio, principalmente porque se asocia a drástica

pérdida de peso en los animales. Ejemplo de ello, es el bajo desarrollo corporal de corderos que presentan esta infección, debido al dolor de las lesiones orales que impiden a los animales consumir alimento (27).

Así mismo, las pérdidas económicas ocasionadas por el Ectima Contagioso están relacionadas a la mortalidad, que normalmente es baja, la pérdida de peso, miasis secundarias, atraso del crecimiento de los animales afectados y mano de obra, productos veterinarios para el tratamiento de los animales enfermos. Después de la introducción de la enfermedad en los rebaños, ésta se vuelve endémica, por la persistencia del virus por largos periodos en el ambiente o por la presencia de animales con infecciones persistentes (28).

4. FACTORES QUE INTERVIENEN EN UNA ENFERMEDAD

La susceptibilidad del caprino a las enfermedades aumenta cuando hay presencia de factores adversos negativos como lo son: población, Medio ambiente y agentes etiológicos y causales. Los tres están íntimamente relacionados. Frente a la existencia de cualquier problema epidemiológico, no es posible excluir a ninguno de ellos, y es necesario conocerlos y de este modo conocer en qué medida y que decisión tomar para tener soluciones frente a la dificultad que pueda ser presentada (14).

Recapitulando, existen factores a considerar como limitante de la producción caprina es el deficiente estado sanitario y el desconocimiento en mayor

parte de las enfermedades que logran afectar a las cabras (29). Dependiendo de los agentes causales de la enfermedad y los factores predisponentes en algunos casos los animales pueden llegar a sanar en conjunto al tratamiento curativo aplicado, otros quedan con secuelas y otros sencillamente no generan los suficientes anticuerpos para combatir los agentes patógenos que ingresan a denigrar su sistema inmune ocasionando la muerte y pérdida del animal (29).

5. MATERIALES Y MÉTODOS

En base a la recolección de datos realizada se dio apertura a la temática de investigación, a partir de la utilización de distintas plataformas digitales educativas, bibliotecas y demás, destacando recursos como las fuentes bibliográficas, artículos científicos avalados en revistas como Scielo, Redalyc, estudios realizados previamente con un tiempo de anterioridad no mayor a 5 años enfocados principalmente en las enfermedades que afectan hatos caprinos y el manejo sanitario dado dentro de estos sistemas productivos para identificar la incidencia que se tiene sobre el desempeño productivo animal. Los artículos fueron manejados en dos idiomas: inglés y español. Como recursos físicos fueron utilizados computador, internet, libro de apuntes, entre otros. Toda esta investigación realizada con la finalidad de determinar la capacidad de afectación de las distintas patologías posibles a presentar sobre el rendimiento productivo animal.

Fueron propuestas una serie de recomendaciones y pasos básicos para

facilitar el manejo enfocados principalmente en el control, prevención y erradicación de las principales enfermedades infecciosas que logran afectar los sistemas caprinos, así mismo, plantear unas medidas de manejo y diagnóstico preventivo para disminuir posibles factores que pueden a corto plazo representar un riesgo. La base investigativa permitió plantear este diseño para la obtención de mejores resultados en cuanto al manejo del hato caprino con finalidad preventiva ante alguna situación patológica capaz de afectar la salud animal, el desempeño, su riesgo de vida y por consiguiente generar grandes pérdidas económicas al caprinocultor.

Tabla 1. Guía para el manejo sanitario de hatos caprinos.

Componente	Manejo
Agua	<p>Garantizar agua a voluntad al animal.</p> <p>Se estima que un animal adulto consume en promedio de 3 a 6 litros de agua/día por kg MS consumida (30), dato variable acorde al consumo de forraje y la época del año en que se encuentre.</p>
Alimentación	<p>Garantizar suministro de alimento de excelente calidad en</p>

	<p>base a los requerimientos nutricionales.</p> <p>De acuerdo a una noticia difundida por INTEROVIC (Organización Interprofesional del Ovino y Caprino de Carne) en el año 2018, las cabras adultas consumen entre 1,5 y 2,5 kg diarios en promedio de materia seca, lo que comprende entre 350 y 1500 g de hojas y brotes de matorrales (31).</p>		<p>Macrominerales: Calcio (0.30 – 0.80%) fósforo (0.25 – 0.40%), sodio (0.2%), potasio (0.80-2.0%), cloro (0.20%), azufre (0.20-0.32%), magnesio (0.18-0.40%); Microminerales: Hierro (50-1000ppm), Cobre (10-80ppm), Cobalto (0.1-10ppm), Zinc (40-500ppm), Manganeso (0.1-3.0ppm), Selenio (0.1-3.0ppm), Yodo (0.5-50ppm) (32).</p>
	<p>Suministrar sales minerales para ayudar a la obtención de una mejor ganancia diaria de peso e impulsar al animal a cumplir sus funciones productoras en los tiempos estimados. Dentro de las cantidades aceptables de macrominerales y microminerales en la dieta de las cabras se establecen los siguientes:</p>	<p>Prevención</p>	<p>Vacunar y desparasitar para tener un control sanitario. Dentro del plan sanitario establecidos por el ICA, como vacunas principales para la especie se establecen: Carbón asintomático a los 3 meses de edad y una revacunación anual, septicemia hemorrágica a los 3 meses de edad con revacunación anual, edema maligno a los 3 meses de edad y</p>

	<p>revacunación anual, carbón bacteridiano desde los 3 a 4 meses de edad y revacunación anual, en zonas endémicas y vacuna contra la rabia a los 3 meses con revacunación anual (33).</p> <p>Respecto a la desparasitación se recomienda administrar antiparasitarios previos a temporadas de lluvias, realizando una aplicación inicial repetida a los 15 días y posteriormente, pueden ser realizadas cada 3 o 4 meses (33).</p>
Áreas productivas	<p>Acondicionar espacios: áreas y corrales según etapa productiva.</p> <p>Establecer:</p> <p>Área de ingreso y desinfección</p> <p>Área sanitaria y bioseguridad</p> <p>Área de cuarentena</p> <p>Sala de partos</p> <p>Área de maternidad</p> <p>Sala de ordeño</p> <p>Potreros de pastoreo (ramoneo)</p>

	<p>Corral para cada etapa de crecimiento (crías, levante, adultas, reproductores)</p>
Capacitación	<p>Contar con personal capacitado capaz de atender y/o dar solución a cualquier situación adversa que pueda presentarse en el hato caprino. Brindar capacitación frente a temas como:</p> <p>Enfermedades de control oficial</p> <p>Inyectología</p> <p>Manejo básico del aprisco</p> <p>Sanidad y bienestar animal</p> <p>BPG (Buenas prácticas ganaderas)</p> <p>BPO (Buenas prácticas de ordeño)</p>
Supervisión	<p>Supervisar los animales diariamente para identificar el estado de los mismos. Se realiza un monitoreo mediante la evaluación visual de condición corporal, afecciones en extremidades, lesiones y presencia</p>

	de comportamientos anormales como decaimiento, pérdida de apetito, cojeras, secreciones de fluidos anormales, entre otros.
Asistencia técnica	Contar con un Zootecnista; profesional encargado que cuente con la capacidad de manejar el sistema productivo de manera eficiente previniendo cualquier tipo de riesgo que pueda llegar a afectar el aprisco.
Higiene	Actividades que se realizan de manera higiénica y preventiva dentro del aprisco: Evitar contaminación por objetos quirúrgicos al ser usados para suministrar algún medicamento en animales enfermos. Desinfectar tanto el personal como los vehículos que ingresen al sistema productivo animal.

	En jornadas de vacunación utilizar una aguja por animal para evitar propagación de virus o enfermedades. Mantener camas limpias y en condiciones aptas para la permanencia de la especie. Contar con comederos y bebederos limpios. Hacer correcta deposición o eliminación de desechos.
--	---

Fuente: El autor.

6. DISCUSIÓN

Los caprinocultores a nivel mundial reciben poca asistencia técnica, situación de abandono que se ve reflejada en casi todas las zonas productoras de cada región. En un estudio realizado por Alencar et al. (2010) y Santos et al. (2012) en el nordeste brasilero en entrevistas a productores se dieron cuenta que apenas el 50 % de los criadores recibían asistencia técnica esporádica, y con un énfasis mayoritariamente a ganado bovino, dado que en sus propiedades llegan a tener 1 o más bovinos (34). En relación a esto Torres. C (2020), menciona que el 89% de los productores tiene nivel de escolaridad de básica primaria siendo en algunos casos incompleta además de no recibir ningún

tipo de capacitación frente a la caprinocultura (35).

Por otro lado, De la Rosa et al. (2014) reporta que menos de la mitad de los caprinocultores y ovinocultores entrevistados contaban con asistencia técnica, allí observaron que ningún criador entrevistado usaba registros zootécnicos (34). Esta carencia de registros está relacionada a la falta de costumbre y orientación técnica, imposibilitando tener indicadores de producción, los cuales según Góngora et al. (2010) viabilizan el manejo y gerenciamiento de la actividad (34) De acuerdo con esto, Asoovinos (2021) enfatiza en la importancia de contar con registros productivos ya que permite conocer las características productivas de un rebaño y ofrece la información necesaria para mejorar genéticamente a través de la selección, lo que significa mejor producción y mayor eficiencia en el proceso de la crianza (36).

A diferencia Guzmán et al. (2013) frente a un estudio realizado donde se obtiene como principales causas de muerte la neumonía atribuida al clima frío y húmedo, concreta en que esos problemas respiratorios en rumiantes domésticos son producto de interacciones microbiológicas, entre virus y bacterias, principalmente asociados al inadecuado manejo dado por los caprinocultores (34). De la misma forma en una evaluación liderada por el ICA (2017) de un caso de muerte de ovinos y caprinos en Valledupar se concluyó que, sumado al incremento de los problemas sanitarios, la falta de buenas prácticas ganaderas y de buen uso de

medicamentos veterinarios fueron otros factores que incidieron sobre el incremento en la mortandad (37).

Según la Guía de Sanidad Animal para la Agricultura Familiar (2021), dentro de las medidas básicas de manejo de los animales de principio agua y alimento se recomienda: brindar agua fresca y limpia, alimento que cubra las necesidades nutricionales del animal acorde a su estado biológico y de desarrollo, en cabritos verificar la toma del primer calostro dentro de las primeras horas de vida y no alimentar a los cabritos con leche de animales enfermos (38). De esta forma, como requisitos mínimos para el manejo sanitario en cabras establecidos en la Guía para el Manejo Sanitario y Reproductivo de las Cabras (2021) de la FAO, inicialmente se dispone el garantizar suficiente agua potable limpia y fresca ya que pueden disminuir su consumo de alimento al no contar con agua a voluntad; Garantizar suficiente alimento de calidad para beneficiar su eficiencia productiva (39).

1. CONCLUSIONES

Todo aprisco debe establecer un plan sanitario que abarque las medidas preventivas y de control básicas para ser implementadas dentro de los hatos teniendo en cuenta registros de enfermedades presentes, posibles factores que puedan inducir a una enfermedad y posibles riesgos presentes de contraerla. De este modo en presencia de enfermedad se identifica en primera instancia el agente causal para conocer su ciclo biológico y forma de liquidación, y así evitar la

propagación y contagio y a su vez la replicación de la misma a mayor escala.

El monitoreo constante es indispensable en los hatos y cada uno de sus animales para llevar un debido registro y control desde el ingreso del personal al sistema productivo teniendo en cuenta siempre aspectos sanitarios y de bioseguridad para garantizar tanto la salud humana como la salud del hato, remitiendo todo esto sobre la disminución en gastos de tratamientos curativos y disminución de pérdidas económicas asumiendo una mayor rentabilidad productiva dentro del aprisco.

Evaluar, caracterizar y plantear son los tres pasos a considerar fundamentales al momento de asistir un sistema productivo animal, de manera que se opte por aplicar soluciones y principios acorde a las necesidades y recursos con que cuente el sistema productivo con la finalidad de obtener una funcionalidad eficiente de este.

REFERENCIAS

- 1) (ICA), I. C. (2018). Recuperado el 15 de Abril de 2022, de Ica.gov.co: <https://www.ica.gov.co/noticias/colombia-libre-de-enfermedades-ovinos-caprinos>
- 2) (ICA), I. C. (18 de Mayo de 2018). *Censo pecuario nacional*. Obtenido de Ica.gov.co: [https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018#:~:text=La%20poblaci%C3%B3n%20caprina%20en%20el,Meta%20\(0%2C55%25\)](https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018#:~:text=La%20poblaci%C3%B3n%20caprina%20en%20el,Meta%20(0%2C55%25)).
- 3) (2020). Recuperado el 02 de Septiembre de 2022, de Virbac : <https://uy.virbac.com/home/todos-los-consejos/pagecontent/cuidados-y-consejos/caracteristicas-del-ectima-conta.html>
- 4) Agricultura, L. O. (2022). Recuperado el 25 de 06 de 2022, de La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO): <https://www.fao.org/animal-production/es>
- 5) ANIMAL, D. N. (2021). *GUÍA DE SANIDAD ANIMAL PARA LA AGRICULTURA FAMILIAR*. GUÍA, Dirección Nacional de Sanidad Animal y Coordinación de Agricultura Familiar.
- 6) ASOOVINOS. (2021). *SIROC-SISTEMA DE REGISTRO OVINO Y CAPRINO DE COLOMBIA*. INFORMATIVO-REGLAMENTACIÓN, ASOOVINOS.
- 7) Bedotti, D., & Rossanigo, C. (2011). *Manual de reconocimiento de enfermedades del caprino*. Informativo, INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA (INTA), Anguil-Argentina.
- 8) BM ETroncoso, H., & association., A. d. (2019). Recuperado el 26 de Febrero de 2022, de BM EDITORES : <https://bmeditores.mx/ganaderia/alimentacion-mineral-en-pequenos-rumiantes-1568/>
- 9) Buriticá, E., Echeverry, D., & Cruz, L. (Enero-Junio de 2008). LEPTOSPIROSIS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA, COLOMBIA. *Revista CES*, 3(1).

- 10) Cadavid, P. P., & Arboleda, H. A. (2018). *Implementación de las Buenas Prácticas Ganaderas*. (H. A. Arboleda, Ed.) BOGOTA: CES.
- 11) CARNE, I.-O. I. (2018). Recuperado el 18 de Enero de 2022, de Cooperativas agro-alimentarias: agro-alimentarias.coop/noticias/ver/ODA ONQ==
- 12) Cavallotti, Ramirez, Martinez, Alvarez, & Vargas. (2011). La ganadería ante el agotamiento de los paradigmas dominantes. En C. Alvarez (Ed.). Guanajuato, México.
- 13) Cuello, Salinas, Caro, Gallego, Sánchez, Buendía, & Bretón. (1992). *Prevalence of ovine and caprine chlamydiosis in Murcia Region*. Investigación, Universidad de Murcia.
- 14) DANE. (2022). Recuperado el 10 de Marzo de 2022, de DANE- Información para todos: https://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=131&Itemid=115#72-municipios
- 15) Deza, C., Ganchegui, M., Mahy, A., & Romero , G. (2018). RUMIANTES MENORES-NUTRICIÓN EN CAPRINOS. *Nutrición caprinos Manejo de la nutrición*, (pág. 83). Córdoba-Argentina.
- 16) ELIZONDO-SALAZAR, J. A. (2016). Recuperado el 27 de 06 de 2022, de Penn State Extension: <https://extension.psu.edu/importancia-y-manejo-del-calostro-en-el-ganado-de-leche>
- 17) FAO. (2021). *GUIA PARA EL MANEJO SANITARIO Y REPRODUCTIVO DE LAS CABRAS*. GUIA-INFORMATIVO, FAO.
- 18) Fioravanti, Salamanca, & Sereno. (2017). *MANEJO SANITARIO DE REBAÑOS OVINOS EN EL LITORAL SUR DE PERÚ*. Informativo, Universidad Federal de Goiania, Brasil.
- 19) G., J. D., B., N. E., Agudeto, D. L., C., E. C., & Galvis, A. L. (2006). PREVALENCIA SEROLOGICA DE ARTRITIS ENCEFALITIS CAPRINA (AEC) EN. *Biblioteca Digital Agropecuaria de Colombia*.
- 20) G., J. D., B., N. E., Agudeto, D. L., C., E. C., & Galvis, A. L. (2006). PREVALENCIA SEROLOGICA DE ARTRITIS ENCEFALITIS CAPRINA (AEC) EN COLOMBIA. *Biblioteca Digital Agropecuaria de Colombia*.
- 21) Gabriela Palomares Reséndiza, F. A. (2022). Enfermedades infecciosas de relevancia en la producción caprina, historia, retos y perspectivas. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_serial&pid=2007-1124&lng=es&nrm=iso.
- 22) Hernandez, Franco, Camacho, Tepalzingo, & Hernandez. (Abril de 2016). LOCALIZACION Y COSTOS DE BRUCELOSIS EN CINCO REBAÑOS DE CABRAS PERTENECIENTES A CUESTA BLANCA EN EL ESTADO DE PUEBLA, MÉXICO. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 38(307-316).
- 23) Hernández, G. (2012). Recuperado el 06 de Enero de 2022, de ICA- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO: <https://www.ica.gov.co/getattachme>

- nt/e26081e9-c5a1-4a13-8448-eca5a34ed1b6/-
- 24) Hernández, P., & Gómez, A. (09 de 2011). Leptospirosis: una zoonosis que afecta a la salud pública y la producción pecuaria. *Revista Ciencia Animal*, 1(04).
- 25) ICA, I. C. (2017). Recuperado el 22 de Enero de 2022, de INSTITUTE COLOMBIANO AGROPECUARIO- ICA: <https://www.ica.gov.co/noticias/pecuaria/muerte-de-ovinos-y-caprinos-en-corregimientos-de>
- 26) ICA, I. C. (2018). Recuperado el 16 de Febrero de 2022, de ICA.gov.co: <https://www.ica.gov.co/noticias/colombia-libre-de-enfermedades-ovinos-caprinos>
- 27) Jessica Alexandra Parra Solano, G. R. (2016). Estudio preliminar serológico de *Leptospira* spp en un rebaño en la sabana de bogota. *Revista de medicina veterinaria*.
- 28) José Alberto Caparrós, V. H. (2005). MANEJO SANITARIO DEL HATO CAPRINO. *E.E.A INTA Manfredi, Proyecto Regional Caprino*.
- 29) LA, O. D. (2015). Recuperado el 15 de 06 de 2022, de La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO): fao.org/3/v5290s/v5290s00.htm#ToPofPage
- 30) Martínez, J., Schwerter, F., & Cruz, N. (2018). Principales aspectos del ectima contagioso en ovinos. *INIA-Instituto de Investigaciones Agropecuarias*.
- 31) Moreno Gómez, L., Lara Rodríguez, D. G., & Flórez Villamizar, H. M. (07 de 2014). Caracterización de la cadena ovina. *INNOVANDO EN LA U-Universidad Libre de Colombia*.
- 32) Olga Lucía Díaz Martínez, M. E. (2014). *BOLETIN SANIDAD ANIMAL 2014*.
- 33) Ospina Londoño, L. F., & Quintero Cifuentes, V. (2021). *COMPARACIÓN DE LA CAPACIDAD ANTIMICROBIANA DEL CALOSTRO CAPRINO, BOVINO, BUFALINO Y HUMANO*. Trabajo de grado, Universidad Tecnológica de Pereira, Risaralda, Pereira.
- 34) oviespana.com. (03 de 10 de 2020). *oviespaña*. Obtenido de <https://www.oviespana.com/Articulos/310074-La-produccion-caprina-en-Colombia.html>
- 35) Robles, C. A. (2009). BRUCELOSIS CAPRINA. *INTA*.
- 36) Robles, C., & Martínez, A. (2021). ECTIMA CONTAGIOSO EN OVINOS. *PRESENCIA(76)*.
- 37) Salamanca, F. S. (2017). MANEJO SANITARIO DE REBAÑOS OVINOS EN EL LITORAL SUR DE. *Actas Iberoamericanas en Conservación Animal*.
- 38) Tique, V., Daza, E., Álvarez, J., & Mattar, S. (2010). *SEROPREVALENCIA DE Brucella abortus EN CAPRINOS Y OVINOS DE CESAR Y SUCRE*. Artículo Científico, Universidad popular del César, Universidad de Córdoba, Montería, Córdoba.
- 39) Torres, C. (2020). *Plan de recomendaciones al sector caprino en el nordeste de Brasil*. Trabajo de Grado, Universidad Pontificia

- Bolivariana-Seccional Bucaramanga ,
Bucaramanga.
- 40) Vega , D., Lara , L., Sosa, L., Morón,
F., Castrellón, V., Castro , E., . . .
Chávez, G. (2020). *Detección
serológica de paratuberculosis en
producciones familiares de bovinos y
caprinos del altiplano potosino,
México*. Investigación, Universidad
Autónoma de San Luis Potosí.
- 41) Victor Humberto Suarez, G. M.
(2016). Presencia de enfermedades
en manajas caprinas en las
quebradas de jujuy y salta.
Researchgate.
- 42) Vitobest. (2021). Recuperado el 23
de 06 de 2022, de VITOBEST BLOG:
<https://www.vitobest.com/blog/calostro/>