

MANUAL PARA LA PRODUCCIÓN DE



ovinos

EN LA REGIÓN CARIBE DE COLOMBIA



Clara Viviana Rúa Bustamante
Jhon Jacobo Cañas Álvarez
Erly Luisana Carrascal Triana
Lorena A. Aguayo Ulloa
Sandra Carolina Perdomo Ayola
José Edwin Mojica Rodríguez
Lorena Inés Mestra Vargas
Emiro Andrés Suárez Paternina
Cristian Camilo Hernández
Juan Ricardo Zambrano Ortiz
Enoc Paternina Díaz

AGROSAVIA

EDITORIAL

MANUAL PARA LA PRODUCCIÓN DE



ovinos

EN LA REGIÓN CARIBE DE COLOMBIA

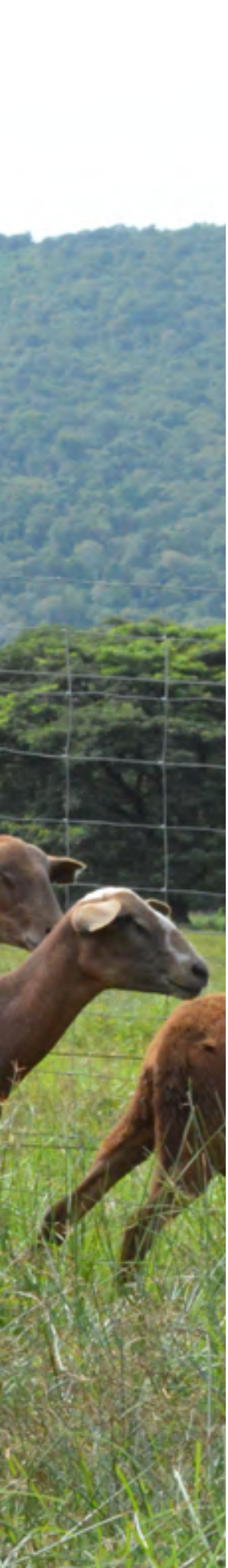
AGROSAVIA

EDITORIAL

Mosquera, Colombia
2023



Foto: Sandra C. Perdomo-Ayola



MANUAL PARA LA PRODUCCIÓN DE OVINOS EN LA REGIÓN CARIBE DE COLOMBIA

Clara Viviana Rúa Bustamante¹

Jhon Jacobo Cañas Álvarez¹

Erly Luisana Carrascal Triana²

Lorena A. Aguayo Ulloa²

Sandra Carolina Perdomo Ayola¹

José Edwin Mojica Rodríguez¹

Lorena Inés Mestra Vargas²

Emiro Andrés Suárez Paternina²

Cristian Camilo Hernández¹

Juan Ricardo Zambrano Ortiz¹

Enoc Paternina Díaz¹

¹ Centro de Investigación Motilonia

² Centro de Investigación Turipaná

Manual para la producción de ovinos en la región Caribe de Colombia. / Clara Viviana Rúa Bustamante [y otros diez]. Mosquera, (Colombia): AGROSAVIA, 2022.

168 páginas (Colección Prácticas Agropecuarias)

Incluye referencias bibliográficas, fotografías y gráficos.

ISBN (digital PDF): 978-958-740-612-2

1. Genética animal 2. Reproducción animal 3. Ovinos 4. Bienestar animal 5. Transporte de animales 6. Sanidad animal.

Palabras clave normalizadas según Tesauro Multilingüe de Agricultura -Agrovoc

Catalogación en la publicación – Biblioteca Agropecuaria de Colombia

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA)

Centro de Investigación Motilonia, Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi, Cesar - Colombia.

Centro de Investigación Turipaná. Km 13 vía Montería-Cereté, Córdoba - Colombia. Código postal: 230550, Colombia.

Esta publicación es resultado del macroproyecto “Ovino caprino: Aportes tecnológicos para la mejora continua de los procesos de producción y su vinculación en los sistemas ovinos y caprinos de Colombia”. Fase I: Caribe seco y húmedo, desarrollada durante 2017 y 2018 en el Caribe colombiano, con la financiación del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia.

Colección: Prácticas Agropecuarias

Tipología: Manual

Fecha de recepción: 7 de octubre de 2021

Fecha de evaluación: 18 de enero de 2022

Fecha de aceptación: 7 de abril de 2022

Primera edición: marzo 2023

editorial@agrosavia.co

Edición: Jorge Enrique Beltrán

Corrección de estilo: Felipe Solano Fitzgerald

Diseño y diagramación: Diana Murcia-Molina

Fotografía de cubierta: Sandra Perdomo-Ayola

Ilustraciones: Juan Felipe Martínez Tirado

Citación sugerida: Rúa Bustamante, C. V., Cañas Álvarez, J. J., Carrascal Triana, E. L., Aguayo Ulloa, L. A., Perdomo Ayola, S. C., Mojica Rodríguez, J. E., Mestra Vargas, L. I., Suárez Paternina, E. A., Hernández, C. C., Zambrano Ortiz, J. R., & Paternina Díaz, E. (2023). *Manual para la producción de ovinos en la región Caribe de Colombia*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA.

<https://doi.org/10.21930/agrosavia.manual.7406122>

Cláusula de responsabilidad: AGROSAVIA no es responsable de las opiniones ni de la información recogidas en el presente texto. Los autores asumen de manera exclusiva y plena toda responsabilidad sobre su contenido, ya sea este propio o de terceros, declarando en este último supuesto que cuentan con la debida autorización de terceros para su publicación. Igualmente, expresan que no existe conflicto de interés alguno en relación con los resultados de la investigación propiedad de tales terceros. En consecuencia, los autores serán responsables civil, administrativa o penalmente, frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros, relativa a los derechos de autor u otros derechos que se vulneren como resultado de su contribución.

Línea de atención al cliente: 018000121515

atencionalcliente@agrosavia.co

www.agrosavia.co

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Contenido

Agradecimientos	1
Presentación	3
Introducción	5
Capítulo 1. Registros productivos y manejo de información	8
1.1 Identificación de los animales	9
1.1.1 Identificación por medio de tatuaje	9
1.1.2 Identificación por medio de chapeta u orejera	12
1.2. Determinación de la edad por cronología dentaria	13
1.3 Seguimiento y registro productivo	17
1.3.1 Pesaje periódico de animales	17
1.3.2 Registros productivos	19
Capítulo 2. Genética y reproducción en ovinos	28
2.1. Razas de ovinos presentes en el Caribe seco y húmedo	29
2.2. Ovinos de pelo y sus características morfométricas	31

2.3. Sistemas de cruzamiento en ovinos	33
2.3.1 Sistema de apareamiento de raza pura	33
2.3.2 Sistema de primer cruzamiento o cruzamiento industrial	34
2.3.3 Cruzamiento estático de tipo terminal en doble etapa	35
2.3.4 Cruzamiento rotacional doble	36
2.3.5 Cruzamiento rotacional triple	37
2.4. Importancia de la capacidad reproductiva del macho en los sistemas productivos de ovinos	38
2.5. Estudio de caso: examen andrológico de ovinos en el Caribe húmedo	49

Capítulo 3. Nutrición y alimentación de ovinos **52**

3.1 Sistemas de alimentación para pequeños rumiantes en el Caribe seco y húmedo	53
3.1.1 Caribe seco	53
3.1.2 Caribe húmedo	58
3.2 Composición nutricional de los recursos alimenticios disponibles para la alimentación de rumiantes menores en el Caribe seco y húmedo	60
3.2.1 Caribe seco	60
3.2.2 Caribe húmedo	62
3.3 Manejo nutricional en pequeños rumiantes	63
3.3.1 ¿Cuándo suplementar a los ovinos?	64
3.4. Estudios de caso	67
3.4.1 Caribe seco	67
3.4.2 Caribe húmedo	70

Capítulo 4. Salud animal en ovinos **80**

4.1. Buenas prácticas de manejo de la hembra gestante	82
4.2. Manejo del parto	85
4.3. Manejo del neonato	87
4.4. Principales agentes infecciosos que afectan a los ovinos en el Caribe	91

4.5. Plan sanitario preventivo	92
4.5.1. Inmunización preventiva del rebaño	92
4.5.2. Desparasitación	95
4.5.3. Buenas prácticas del uso de medicamentos veterinarios	100
4.5.4. Registro de tratamientos	101
4.5.5. Aplicación de medicamentos	102
4.6. Toma, conservación y envío de muestras	104
4.7. Estudio de caso	107
4.7.1. Seguimiento epidemiológico de parásitos gastrointestinales en los departamentos de Córdoba y Cesar	107
4.7.2. Seguimiento epidemiológico de parásitos anguíneos (hemoparásitos) en los departamentos de Córdoba y Cesar	109
 Capítulo 5. Manejo y bienestar de los ovinos en finca y durante el transporte	 110
5.1. Concepto de bienestar animal	112
5.2. ¿Qué son los indicadores de bienestar animal?	112
5.3. Manejo y evaluación animal de acuerdo con los principios y criterios del bienestar animal	114
5.4. Transporte animal	126
5.5. En frigorífico	136
 Recomendaciones generales	 139
Referencias	143
Los autores	155
Anexo	160



Foto: Sandra C. Perdomo-Ayola

Agradecimientos

Al equipo de investigación asociado a las actividades de los proyectos.

A los productores de la región que participaron en actividades de investigación.

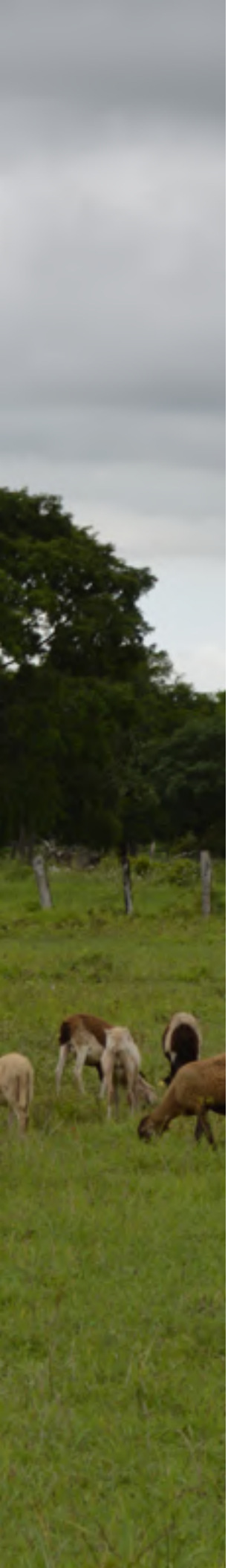
Al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia.

A las instituciones de apoyo.





Foto: Sandra C. Perdomo-Ayola



Presentación

Este manual presenta brevemente los principales aspectos relacionados con la producción de carne ovina en la región tropical de Colombia, el Caribe, en la cual se reconocen dos subregiones debido a su pluviosidad: Caribe seco y Caribe húmedo. Dado que esta característica puede tener una influencia leve en algunas labores de manejo, en la infraestructura y en los problemas sanitarios de los ovinos, en este documento se presentan estudios de caso de cada una de ellas a partir de las investigaciones realizadas.

Las recomendaciones sobre el manejo general del rebaño se consideran de gran importancia para la producción de carne ovina, como también lo es implementar registros productivos o un sistema de información que permita capturar datos y analizarlos para la toma de decisiones relacionadas con el objetivo productivo. Esperamos que productores, extensionistas, profesionales, estudiantes y, en general, el público interesado en ahondar en el conocimiento técnico-científico de la producción de ovinos para carne en la región del trópico bajo pueda usar este manual como herramienta de apoyo.





Foto: Sandra C. Perdomo-Ayola



Introducción

De acuerdo con el inventario de población ovina de Colombia reportado por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA, 2022) durante los últimos años, en la región Caribe se encuentra aproximadamente el 70 % de los ovinos del país. En esta zona los sistemas de producción de ovinos se caracterizan principalmente por ser pastoriles extensivos, en la mayoría de los casos de producción mixta con bovinos (Bustamante et al., 2022) y con predominio de los ovinos de pelo, que tienen como propósito la producción de carne. Sin embargo, se ha identificado que estos sistemas productivos tienen bajos niveles de incorporación de tecnología y escasa asistencia técnica a los productores (Mestra-Vargas et al., 2019).

Por una parte, uno de sus principales problemas se reduce a la falta de conocimiento de los productores y encargados de los rebaños sobre las tecnologías mínimas de manejo que pueden contribuir para tener unos buenos indicadores técnicos. Además, no existe un modelo productivo evaluado en cada una de las regiones que permita al productor contar con mayores herramientas para tomar decisiones en pro de mejorar el manejo de la granja (Moreno & Grajales, 2017). De igual manera, en las granjas no se llevan registros de ningún tipo (productivo, reproductivo, sanitario, administrativo, económico-financieros), en parte porque muy pocos



identifican sus animales, hacen pesajes ni capacitan su personal para esta labor. Tampoco realizan gestión del conocimiento, desconocen los parámetros e indicadores productivos, reproductivos y sanitarios del rebaño, no identifican los costos de producción y, por ende, ignoran la rentabilidad del negocio (Rua et al., 2018).

Por otra parte, no se tienen en cuenta los requerimientos nutricionales de los animales ni se aprovechan las fuentes de alimento disponibles en la región, a pesar de que en el pastoreo extensivo se han reconocido una gran cantidad de especies forrajeras, leguminosas y arbustivas que, si son bien manejadas, representan mayores beneficios para la productividad, la sostenibilidad ambiental y el bienestar del animal (Rúa, 2018). Al respecto se debe tener en cuenta que los requerimientos nutricionales de los ovinos son diferentes de acuerdo con el estado fisiológico o etapa productiva en la que se desenvuelven los animales. Por ejemplo, en ciertos momentos fisiológicos el organismo del ovino demanda mayores requerimientos nutricionales, como sucede en la etapa peri-apareamiento, la transición entre tercios gestacionales y el peri-parto, en los cuales los animales tienen cambios metabólicos y endócrinos que incrementan la exigencia en la cantidad y calidad de nutrientes específicos para mantener el peso y la condición corporal, así como para promover procesos fisiológicos claves como la dinámica ovárica, la fecundación, la viabilidad embrionaria (medioambiente uterino), el crecimiento fetal, la habilidad materna-lactancia, entre otras (Moreno & Grajales, 2017).

Otros aspectos que inciden en la productividad óptima del rebaño es la susceptibilidad de los ovinos a los parásitos gastrointestinales, un inadecuado manejo y el desconocimiento en temas sanitarios en las producciones de ovinos en Colombia (Moreno & Grajales, 2014). Ahora bien, dado que las parasitosis afectan directamente el adecuado desarrollo de

diferentes procesos fisiológicos de los ovinos, es necesario que el productor tenga un conocimiento básico sobre el ciclo de vida y la acción del parásito en el animal, así como también sobre las etapas fisiológicas de los ovinos en las que tienen mayor riesgo de sufrir esta afección; esto con el fin de que cuente con los mecanismos para prevenir y tratar eficazmente dicho problema sanitario en el rebaño ovino (Zapata et al., 2016).

No se trata de un asunto menor, pues en Colombia las afecciones por parásitos gastrointestinales en producciones ovinas han empezado a tener relevancia entre los productores, por lo cual es necesario desarrollar esquemas de tratamiento estratégicos y tácticos, cuidadosamente aplicados, que pueden mejorar la eficiencia y la productividad en el sistema productivo ovino (González-Garduño et al., 2014). En este contexto, el bienestar animal se ha convertido en un área esencial debido al impacto positivo que genera tanto en el desempeño productivo de los ovinos, como en la estabilidad económica del productor. A tal punto que en el año 2020 el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural emitió la Resolución 000136 para ovinos y caprinos, con el fin de elaborar un manual de manejo dirigido a los productores para asegurar las condiciones básicas de bienestar.

En respuesta a la situación descrita, este manual tiene el objetivo de contribuir con conocimiento técnico-científico para mejorar la producción de carne ovina en la región Caribe colombiana. En este sentido, es una herramienta para productores, estudiantes y profesionales interesados en el modelo productivo que se basa en los resultados de investigación de la primera fase del macroproyecto “Aportes tecnológicos para la mejora continua de los procesos de producción y su vinculación en los sistemas ovinos y caprinos colombiano. Fase 1: Caribe seco y húmedo”, realizado por el equipo de investigación en pequeños rumiantes de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria-AGROSAVIA.

