

Proyectos de Excelencia Sanitaria - PES

GANADERÍA OVINO-CAPRINA



Norte de Boyacá, Oriente de Santander, Sur de La Guajira,
Norte del Cesar, Norte y Sur del Tolima y Centro de Cundinamarca.



El campo es de todos

Minagricultura



AGROSAVIA
Corporación colombiana de investigación agropecuaria

ALIADOS ESTRATÉGICOS

 GOBERNACIÓN DE BOYACÁ	 GOBERNACIÓN DE SANTANDER	 GOBERNACIÓN DE LA GUAJIRA	 GOBERNACIÓN DEL CESAR	 ALCALDÍA DE SOATÁ	 GOBERNACIÓN DE LA GUAJIRA	 GOBERNACIÓN DEL TOLIMA
 ALCALDÍA DE BOAVITA	 ALCALDÍA DE LA UVITA	 ALCALDÍA DE TIPACOQUE	 ALCALDÍA DE COVARACHIA	 ALCALDÍA DE GUICAN	 ALCALDÍA DE CAPITANEJO	 GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA
 ALCALDÍA DE MÁLAGA	 ALCALDÍA DE ENCISO	 ALCALDÍA DE MIRANDA	 ALCALDÍA DE CONCEPCIÓN	 ALCALDÍA DE CERRITO	 ALCALDÍA DE VILLANUEVA	 ALCALDÍA DE DISTRACCIÓN
 ALCALDÍA DE EL MOLINO	 ALCALDÍA DE FONSECA	 ALCALDÍA DE LA JAGUA DEL PILAR	 ALCALDÍA DE SAN JUAN DEL CESAR	 ALCALDÍA DE URUMITA	 ALCALDÍA DE VALLEDUPAR	 ALCALDÍA DE LA PAZ
 ALCALDÍA DE SAN DIEGO	 Uptc Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	 Universidad de Santander	 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	 OVICER	 ICA Instituto Colombiano Agropecuario	 SENA
 CPOC Cadena Productiva Ovino-Caprina	 ANCO Asociación Nacional de Crías de Ovinos y Caprinos	 Zoolab APOYO DIAGNÓSTICO	 AquaLab	 LMV		



ISBN: 978-958-52843-1-9

Edición: Diciembre de 2020

Coordinación editorial: Proyectos de Excelencia Sanitaria VECOL S.A.

Diseño y Diagramación: Johanna Pulido Roa

Impreso en Colombia: Americana Digital Impresores LTDA.





Fotografía: Agrosavia

PROYECTOS DE EXCELENCIA SANITARIA - PES EN GANADERÍA OVINO-CAPRINA

PERSONAL EJECUTIVO

Juan Aurelio Moncada Garrido
Presidente

Felipe Chálela Arango
Secretario General

Adriana Inés Chirino
Gerente Financiera

Juan Carlos Moreno Benitez
Gerente Comercial Corporativo

José Manuel Granados Ramírez
Gerente de Planta

Juan Sebastián Morato Orozco
Gerente de Planeación

David Rodrigo González Suárez
Gerente de Recursos Humanos

Alexandra Montenegro
Directora Científica

Zaida Liliana Cárdenas
Directora Aseguramiento de Calidad

Zulma Rocío Suárez Moreno
Directora de Investigación y Desarrollo

Claudia Patricia Herrera
Auditora Interna

AUTORES

JULIO CESAR TOBÓN TORREGLOSA, AA; Esp; MSc.
Coordinador Proyectos de Excelencia Sanitaria
VECOL S.A.

DIEGO ORTÍZ ORTEGA, MV; MSc; PhD.
Investigador AGROSAVIA

ALEJANDRA ARIAS GARCÍA, MVZ; MSc.
Profesional Proyectos de Excelencia Sanitaria - VECOL S.A.

AGRADECIMIENTOS

Maria Fernanda Serrano de la Cruz (ICA),
Juan Carlos Granados, Judith Andrea Roa León,
Tulia Paola Mestre Barros, Juan José Puertas, Fabian
Augusto Giraldo Rengifo

ALIADOS ESTRATÉGICOS

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
Instituto Colombiano Agropecuario - ICA
Universidad Nacional de Colombia, Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia, Universidad de Santander, Gobernación de Boyacá,
Gobernación de Santander, Gobernación del Cesar, Gobernación de la Guajira,
Gobernación de Tolima, Gobernación de Cundinamarca,
Alcaldías de Alvarado, Piedras, Venadillo, Ambalema, Lérída, Armero,
Mariquita, Murillo, Anzoátegui, Natagaima, Espinal, San Luis, Coello,
Ibagué, Rovira, Saldaña, Guamo, Purificación, Prado, Suárez, Ortega,
Coyaima, Cajicá, Cucunubá, Cogua, Carmen de Carupa, Tausa, Susa,
Zipaquirá, Mosquera, Ubaté, Ricaurte, Girardot, Nariño, Chocontá, Chía,
Apulo, Jerusalén, Tocaima, Anapoima, Mesitas del Colegio, Tena,
La Mesa, Supata, San Francisco, Madrid, Bojacá, Tenjo, Tabio, Soatá,
Susacón, Tipacoque, Covarachia, La Uvita, Boavita, Guicán y Río de Oro,
Federación de Caprinocultores de la Ecorregión del Chicamocha Medio,
Asociación de ovino-capricultores del Cesar,
Zoolab, Aqualab, Laboratorio Médico Veterinario-LMV.





Fotografía: Pexel

CONTENIDO

- 9 Antecedentes
- 11 Introducción
- 12 Proyectos de excelencia sanitaria
- 13 Objetivos general y específicos
- 14 Fases proyectos de excelencia sanitaria
- 15 Gestión con nuestros aliados estratégicos
- 16 Selección del área de estudio
- 18 Tamaño de la muestra
- 19 Localización de los proyectos de excelencia sanitaria
- 25 Encuesta epidemiológica y toma de muestras
- 26 Análisis de laboratorio - Técnicas utilizadas
- 27 Enfermedades ovinocaprinas estudiadas
- 28 Estatus sanitario de los animales
- 30 Resultados de las prevalencias de las enfermedades estudiadas
- 58 Factores asociados a la ocurrencia de las enfermedades
- 62 Bioseguridad y manejo de riesgos
- 70 Modelo Bioclimático
- 74 Plan sanitario propuesto
- 80 Bibliografía





Fotografía: Proyectos de Excelencia Sanitaria - VECOL S.A.

ANTECEDENTES

Los Ovinos (*Ovis aries*) y caprinos (*Capra hircus*) son animales ungulados (o mamíferos con cascos), pertenecientes al orden Artiodactyla, familia Bovidae (que incluye bovinos, búfalos, caprinos y ovinos) y tribu Caprini (que comprende los caprinos y ovinos), estando entre las primeras especies domesticadas por el hombre, alrededor de 10.000 años atrás¹.

Presente en los ecosistemas con clima y vegetación diversos, la ovino-caprinocultura es ejercida tanto en regiones con mayor abundancia de agua y alimentos, así como en zonas semiáridas del país, lo que demuestra el alto grado de adaptabilidad de estos animales a diversas condiciones.

Como en el resto del mundo, la población de ovinos y caprinos en Colombia en su mayoría está en manos de pequeños productores, cumpliendo una importante función económica en las comunidades rurales y otras zonas de concentración de pobreza².

Si bien es cierto que la explotación de la especie ovino-caprina en el país es baja, ya que tan solo registra la existencia de un poco más de 2 millones de ejemplares distribuidos prioritariamente en los departamentos de La Guajira, Boyacá, Santander, Magdalena, Córdoba y Cesar; reviste gran importancia a nivel sanitario, ya que es una especie susceptible a enfermedades epidemiológicamente importantes cumpliendo un papel decisivo en la supervivencia y diseminación de agentes virales, parasitarios o bacterianos³.

Es así, como a través de un enfoque sanitario, las exigencias de la globalización han mostrado la importancia y necesidad de reconvertir la comercialización de ovinos y caprinos en Colombia en sistemas de producción más competitivos, con una visión empresarial a largo plazo y una organización interna proyectada a satisfacer las necesidades de los clientes⁴.

A razón de esto, el país instauró un protocolo que incluye una certificación para las empresas con Buenas Prácticas Ganaderas - BPG y que cumplen con los estándares propuestos durante todo el proceso productivo, con el fin de garantizar, además de la protección de la especie y el mantenimiento de un estatus sanitario que promueva la seguridad alimentaria y la salud de los consumidores; el acceso a mercados bajo estándares de calidad e inocuidad⁵.





Fotografía: Proyectos de Excelencia Sanitaria - VECOL S.A.

INTRODUCCIÓN

La Empresa Colombiana de Productos Veterinarios, VECOL S.A., y la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA, entidades vinculadas al Ministerio de Agricultura en conjunto con gobernaciones, alcaldías, universidades, cadena productiva ovino-caprina nacional y otras instituciones de carácter público y privado, desarrollaron un proyecto interinstitucional orientado a implementar un modelo que promueva el cambio de cultura en las costumbres de los ganaderos colombianos: **de una medicina curativa a una medicina preventiva.**

Esta cartilla describe el estatus sanitario de la Ganadería ovino/caprino, localizada en los departamentos de: **Boyacá (Norte de Boyacá), Santander (Oriente de Santander), La Guajira (Sur de La Guajira), Cesar (Norte del Cesar), Norte y Sur del Tolima y Centro de Cundinamarca.** Se describen las prevalencias de las enfermedades más comunes que generan pérdidas económicas al ganadero, se recomiendan algunas medidas de manejo y control en la producción y se propone un plan de manejo preventivo acorde al perfil sanitario de cada región.



Proyectos de Excelencia Sanitaria



Vecol S.A. pone en marcha el "Programa Nacional de Salud y Bienestar Animal de la Ganadería Bovina, Equina, Porcina, Ovino-Caprina, Bufalina y Aviar en Colombia"



PROYECTOS BOVINOS

LECHE

1. Subachoque - Cundinamarca
2. Sotaquirá - Boyacá
3. San Pedro de los Milagros - Antioquia
4. Guachucal - Nariño
5. Ubaté - Chiquinquirá

CARNE

6. Montería - Córdoba
7. Puerto Salgar - Magdalena Medio

DOBLE PROPÓSITO

8. Aguachica - Cesar
9. Villavicencio - Meta
10. Florencia - Caquetá
11. Palermo y Rivera - Huila
12. Popayán y Puracé - Cauca
13. Valledupar - Cesar
14. Sincelejo y Toluvejo - Sucre
15. Patía y Mercaderes - Cauca
16. Pto. Berrio - Antioquia y Cimitarra - Santander
17. Bahía Solano - Chocó
18. Eje Cafetero - Caldas, Risaralda, Quindío
19. Tame - Arauca
20. Zona del Ariari - Llanos Orientales

PROYECTOS EQUINOS

PROYECTOS EQUINOS

21. Valle de Aburrá - Antioquia (11 Municipios)
22. Casanare (19 Municipios)

PROYECTOS OVINO-CAPRINOS

23. Sur de la Guajira y Norte de Cesar (10 Municipios)
24. Boyacá y Santander (12 Municipios)
25. Tolima y Cundinamarca (40 Municipios)
26. Norte de la Guajira - Riohacha

PROYECTO BUFALINO

27. Antioquia y Córdoba (10 Municipios)

PROYECTOS PORCINOS

28. Donmatías - Antioquia
29. Silvania y Fusagasugá - Cundinamarca
30. Quindío, Valle del Cauca y Risaralda (13 Municipios)

PROYECTO AVIAR

31. Tolima y Cundinamarca (11 Municipios)



Objetivo General

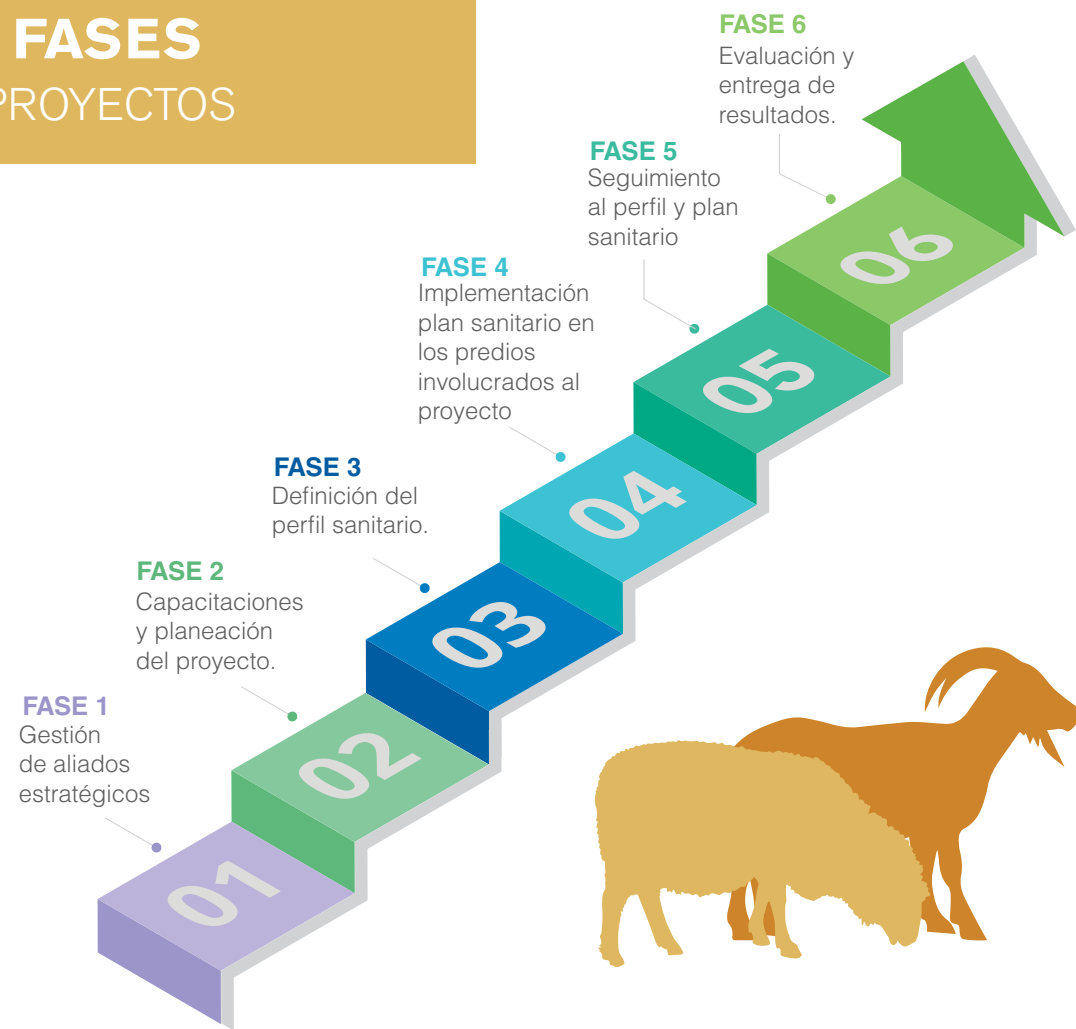
Entregar al país los resultados de los proyectos de excelencia sanitaria en Ganadería Ovino-Caprina en las siguientes áreas geográficas: Norte de Boyacá, Oriente de Santander, Sur de la Guajira, Norte del Cesar, Norte y Sur del Tolima y Centro de Cundinamarca, para generar indicadores que permitan la toma de decisiones y el ingreso a los mercados.

Objetivos Específicos

- Establecer el perfil de enfermedades infecciosas y parasitarias en los animales de las áreas intervenidas.
- Generar mapas epidemiológicos de las enfermedades estudiadas en las regiones intervenidas.
- Proponer un plan sanitario y de manejo acorde con el perfil de las regiones, para el control de las enfermedades.
- Generar indicadores que sirvan de línea base para la toma de decisiones y generación de política pública para el acceso a mercados.



FASES PROYECTOS



GESTIÓN CON NUESTROS ALIADOS ESTRATÉGICOS

Con el objeto de concertar el apoyo de las instituciones, se realizaron reuniones con todas las entidades interesadas en su ejecución. Las entidades participantes fueron: Ministerio de Agricultura, AGROSAVIA, ICA, Gobernaciones, Alcaldías municipales, Secretarías de Agricultura municipales, Universidades, Agremiaciones del sector agropecuario y laboratorios de diagnóstico veterinario.

Para garantizar la confiabilidad y trazabilidad de los resultados obtenidos, se desarrollaron protocolos para estandarizar la toma, recepción, técnicas de diagnóstico y análisis de resultados en los laboratorios de las instituciones participantes.



FOTO VECOL S.A.

SELECCIÓN ÁREA DE ESTUDIO



Fuente:
Proyectos de Excelencia Sanitaria en los departamentos de: Boyacá (Norte de Boyacá), Santander (Oriente de Santander), La Guajira (Sur de La Guajira), Cesar (Norte del Cesar), Norte y Sur del Tolima y Centro de Cundinamarca

AGROSAVIA
Corporación colombiana de investigación agropecuaria



La selección de las áreas de estudio fue definida por VECOL S.A, partiendo de la información del consejo nacional de política económica y social (CONPES), donde se tuvieron en cuenta zonas de importancia de producción e interés de las cadenas productivas ovino-caprinas.

Origen de los recursos

Atendiendo las directrices de los CONPES No. 3741 (2013), 3804 (2014), 3826 (2015) y 3884 (2017), se destinaron parte de las utilidades de VECOL S.A. para el desarrollo de los proyectos en las zonas de producción ovino-caprina de interés gremial. Con ello, se busca el fomento, la transformación y la competitividad del sector agropecuario. Adicionalmente, importantes recursos fueron aportados en especie por los aliados estratégicos.

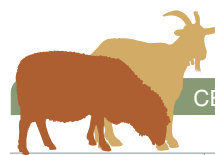


TAMAÑO DE LA MUESTRA



Con base en el censo del ICA: año 2014 (PES Guajira y Cesar); año 2015 (PES Boyacá y Santander); año 2017 (PES Tolima y Cundinamarca) así como en la información suministrada por las unidades municipales de asistencia técnica agropecuaria - UMATA y las asociaciones locales de cada municipio, se determinaron las áreas de intervención y los predios con producción ovino-caprina a evaluar (Tabla 1).

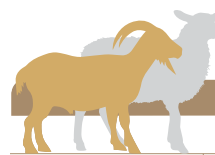
El tamaño muestral por cada proyecto se definió utilizando las metodologías epidemiológicas para calcular el tamaño de la muestra en grandes poblaciones, con las cuales se estimó la proporción de animales por cada municipio y predio⁶ (Tabla 2).



CENSO OVINO-CAPRINO POR DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO	No. de caprinos	Predios caprinos	No. de ovinos	Predios ovinos	Predios mixtos	Total animales
TOLIMA	5493	55	5983	876	320	11476
CUNDINAMARCA	4324	213	4377	1232	199	8701
BOYACÁ	22078	688	5510	205	323	27588
SANTANDER	9652	569	11116	308	84	20768
GUAJIRA	3615	276	13492	508	784	17107
CESAR	9975	767	30081	1114	1881	40056

TABLA 1: Información oficinas de asistencia técnica de los municipios y Censo ICA

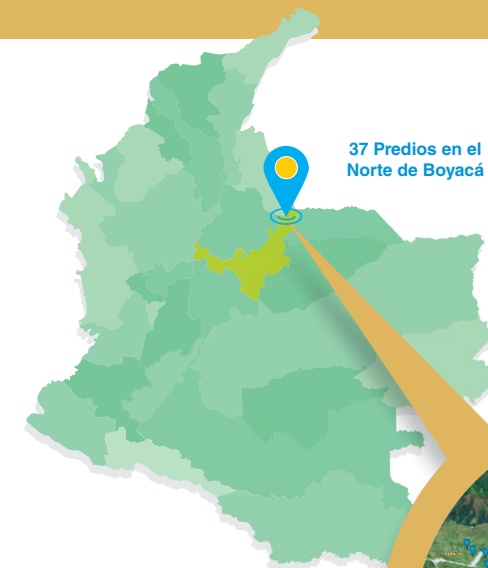


TAMAÑO DE LA MUESTRA*

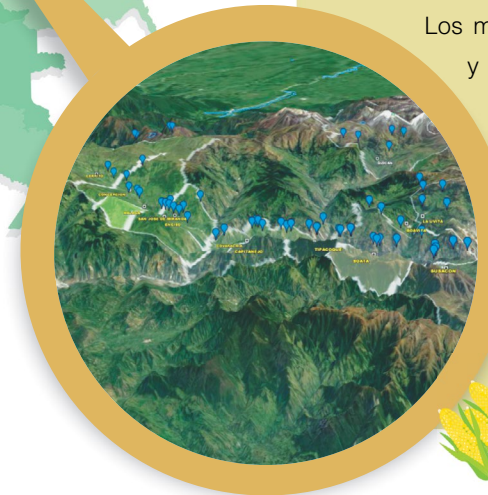
DEPARTAMENTO	No. de caprinos	Predios caprinos	No. de ovinos	Predios ovinos	Predios mixtos	Total animales
TOLIMA	569	2	647	48	18	1216
CUNDINAMARCA	436	5	420	53	24	856
BOYACÁ	480	17	126	7	7	601
SANTANDER	212	15	238	9	3	455
GUAJIRA	65	5	243	10	14	316
CESAR	180	14	542	20	33	721

TABLA 2: Tamaño poblacional de animales a muestrear por proyecto.
(*) La selección de predios y animales fue de tipo aleatorio simple.

LOCALIZACIÓN NORTE DE BOYACÁ



37 Predios en el Norte de Boyacá



La región del **Norte de Boyacá** se encuentra ubicada en la ladera occidental de la cordillera oriental en el extremo noroeste del departamento de Boyacá. Esta región se caracteriza por presentar zonas con diferentes elevaciones y grados de transformación del paisaje.

La economía de la región esta basada en actividades como la agricultura, con productos como el maíz, tabaco, trigo, cebada, papa, frutales, dátiles y la ganadería con la crianza de ganado vacuno, caprinos, ovinos y porcinos.

Los municipios participantes del proyecto y que se encuentran ubicados en la provincia norte de Boyacá son Susacón, Soatá, Boavita, La Uvita, Tipacoque, Covarachía y algunos predios satélites en el municipio de Guicán perteneciente a la provincia de Gutiérrez.



	LATITUD	LONGITUD	MSNM
PROMEDIO	6,367063	-72,616541	2474,5
MÁXIMO	6,553641	-72,364532	3100
MÍNIMO	6,210596	-72,737963	1850

Fuente: www.google.com/earth/ Mapa Zona de Intervención Proyecto Ovino-caprino Norte de Boyacá - VECOL S.A



LOCALIZACIÓN

ORIENTE DE SANTANDER



27 Predios en el Oriente de Santander

En el **Oriente de Santander** y sobre la cordillera oriental se encuentra ubicada la provincia de García Rovira, teniendo como límites el departamento de Boyacá, y el cañón del Chicamocha.

La economía de la provincia se basa en un desarrollo agrícola y ganadero, con productos comercializables como frutales, hortalizas, la papa, el tomate tecnificado y el tabaco; así como una gran representación en especies bovinas y ovino-caprinas.

Los municipios participantes del proyecto fueron Capitanejo, Enciso, San José de Miranda, Málaga, Concepción y Cerrito (Santander).



	LATITUD	LONGITUD	MSNM
PROMEDIO	6,691618	-72,687399	1724
MÁXIMO	6,883453	-72,541944	3400
MÍNIMO	6,484650	-72,761235	1032

Fuente: www.google.com/earth/ Mapa Zona de Intervención Proyecto Ovino-caprino Oriente de Santander - VECOL S.A



LOCALIZACIÓN

SUR DE LA GUAJIRA



9 Predios en el Sur de la Guajira

Esta región también recibe el nombre de **Provincia de Padilla**. Dentro de las actividades económicas de la región se encuentran la minería y la producción agropecuaria; esta última compuesta por cultivos de yuca, banano y frutas tropicales. La cría de cabras y ovejas se ha convertido en una de las actividades más importantes de la región, con mayor predominio de los caprinos; prácticamente no hay intervención del hombre en los distintos factores de producción y son manejados bajo un sistema silvopastoril en vegetación nativa.

Estas dos especies, están muy arraigadas a la vida del indígena Wayúu, para quien la posesión de animales le confiere poder, prestigio y "estatus".

Los municipios que participaron del proyecto son La Jagua del Pilar, Urumita, Villanueva, El Molino, San Juan del Cesar, Distracción y Fonseca.



	LATITUD	LONGITUD	MSNM
PROMEDIO	10,616695	-72,973825	217
MÁXIMO	10,896030	-72,828140	450
MÍNIMO	10,311520	-73,115191	12

Fuente: www.google.com/earth/ Mapa Zona de Intervención Proyecto Ovino-caprino Sur de la Guajira - VECOL S.A



LOCALIZACIÓN NORTE DEL CESAR



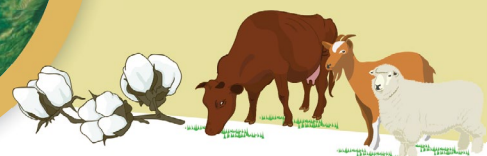
31 Predios en el Norte del Cesar

La Provincia del Norte es una de las 4 provincias del departamento del Cesar, está integrada por 6 municipios, que en su mayoría conforman el área metropolitana de Valledupar.

La región es un importante centro de producción agrícola, agroindustrial y ganadero para la zona del Norte del Cesar y la zona Sur del departamento de la Guajira, siendo un punto intermedio en las cuencas de explotación carbonífera del país.

A través del tiempo la zona ha logrado consolidarse como el primer productor de algodón y el segundo centro bovino más grande del país después de Córdoba.

Los municipios partícipes de esta región en el proyecto fueron Valledupar, La Paz y San Diego.



	LATITUD	LONGITUD	MSNM
PROMEDIO	10,309892	-73,359322	171
MÁXIMO	10,701050	-73,101900	180
MÍNIMO	9,987100	-73,713590	165

Fuente: www.google.com/earth/ Mapa Zona de Intervención Proyecto Ovino-caprino Norte del Cesar - VECOL S.A

LOCALIZACIÓN NORTE Y SUR DEL TOLIMA



68 predios en el Norte y Sur del Tolima

El departamento del **Tolima** se encuentra localizado en el Centro-Oeste de Colombia, entre las cordilleras Central y Occidental, Limita por el Norte con el departamento de Caldas; por el Oriente con el departamento de Cundinamarca; por el Sur con el departamento del Huila; y por el Occidente con los departamentos de Cauca, Valle del Cauca, Quindío y Risaralda.

La economía esta sustentada en las actividades agropecuarias, los servicios y la industria. La agricultura esta altamente tecnificada e industrializada, con productos como el arroz, ajonjolí, sorgo, café, algodón, caña panelera, soya, maíz, tabaco, yuca y frutales.

Debido a las características de adaptabilidad de los pequeños rumiantes, la cria de ovinos, más que de caprinos, ha despertado en la última década un particular interés entre los pequeños y grandes ganaderos para producir proteína animal de excelente calidad en poco tiempo.



	LATITUD	LONGITUD
PROMEDIO	4.497898	-74.580896
MÁXIMO	5.459425	-75.267477
MÍNIMO	3.499236	-72.866526

Fuente: www.google.com/earth/ Mapa Zona de Intervención Proyecto Ovino-caprino Norte y Sur del Tolima - VECOL S.A

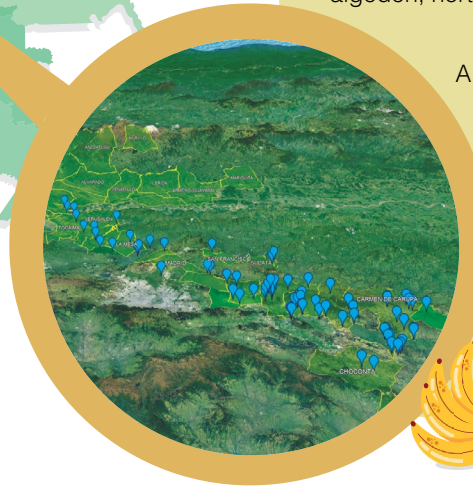


LOCALIZACIÓN

CENTRO DE CUNDINAMARCA



82 predios en el
Centro de Cundinamarca



	LATITUD	LONGITUD
PROMEDIO	4.504555	-74.573666
MÁXIMO	5.222364	-75.267477
MÍNIMO	3.499236	-72.866526

Fuente: www.google.com/earth/ Mapa Zona de Intervención Proyecto Ovino-caprino Centro de Cundinamarca

El Departamento de **Cundinamarca** está situado en la parte central del país limitando por el Norte con el departamento de Boyacá; por el Este con los departamentos de Boyacá y Meta; por el Sur con los departamentos de Meta, Huila y Tolima, y por el Oeste con el río Magdalena.

El sector agropecuario se constituye en la actividad principal de la estructura económica con una gran diversificación agrícola, en el que sobresalen los cultivos transitorios de café, caña panelera, papa, maíz, plátano, arroz, flores, cebada, sorgo, trigo, algodón, hortalizas y frutales.

A nivel pecuario el departamento ha desarrollado sistemas de producción caprina de leche con la elaboración de derivados lácteos en forma artesanal, con bastante aceptación por parte de los consumidores.



ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA Y TOMA DE MUESTRAS

En cada predio se aplicó una encuesta epidemiológica estructurada con el propósito de conocer las condiciones socioeconómicas, sanitarias y de manejo. Paralelamente se tomaron las muestras necesarias para el diagnóstico de enfermedades infecciosas y parasitarias. Las muestras de sangre fueron obtenidas por punción de la vena yugular, y las de materia fecal vía palpación rectal.



ANÁLISIS DE LABORATORIO

TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO

ELISAS:



Paratuberculosis, Toxoplasmosis, Brucelosis, Lengua azul, Leucosis Bovina, Diarrea Viral Bovina y Rinotraqueitis Infecciosa Bovina, Maedi visna / Artritis Encefalitis Caprina.

COPROLOGÍA:



Parasitosis Gastrointestinal (McMaster), Distomatosis hepática (Dennis) y Bronquitis verminosa (Baermann).

TÉCNICA DE AGLUTINACIÓN MICROSCÓPICA (MAT):



Leptospirosis. (13 Serovares).

FRÓTIS SANGUÍNEO:



Anaplasmosis, Babesiosis y Tripanosomosis.

HISTOPATOLOGIA:



Diagnóstico morfológico de lesiones histopatológicas causadas por agentes infecciosos.

ENFERMEDADES OVINO-CAPRINAS ESTUDIADAS

No.	PATOLOGÍA	OIE	AGENTE	TECNICA	KITS	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD
1	PARATUBERCULOSIS	SI	<i>Mycobacterium avium</i> subsp. <i>paratuberculosis</i> (MAP)	Elisa indirecta	PRIONICS	80%	99%
2	TOXOPLASMOSIS	SI	<i>Toxoplasma gondi</i>	Elisa indirecta	PRIONICS	85%	100%
3	HEMOPARÁSITOS	NO	Anaplasma, babesia, tripanosoma	Frotis sanguíneo	Coloración Wright	60%	90%
4	HEMOGRAMA	NO	No aplica	Cuadro hematológico automatizado 3ra generación			
5	PARÁSITOS GASTROINTESTINALES	NO	Multicausal	Mac Master, Dennis, Baerman		60%	90%
6	LEPTOSPIROSIS	SI	<i>Leptospira</i> sp.	MAT 13 Serovares	13 Serovares	Muestra única 60% muestra pareada 95%	98%
7	PASTURELOSIS	NO	<i>Pasteurella haemolytica</i>	HISTOPATOLOGÍA			
8	DERMATOFILOSIS	SI	<i>Dermatophilus congolensis</i>				
9	ECTIMA CONTAGIOSO	NO	Poxviridae, parapoxvirus				
10	LINFADENITIS GASEOSA	NO	<i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i>				
11	RABIA	SI	<i>Rhabdoviridae lyssavirus</i>				
12	BRUCELLA MELITENSIS *	SI	<i>Brucella Melitensis</i>	1. Rosa de bengala 2. Elisa competitiva 3.FPA	ELLIE	98%	99%
13	BRUCELLA OVISI *	SI	<i>Brucella Ovis</i>	Elisa - FC (Confirmación positivos)	Ingenasa	82.9%	91.4%
14	LENGUA AZUL*	SI	Reoviridae	Elisa Bloqueo BTB compact 2.0 PCR (Confirmación de positivo)	Ingenasa	99.40%	100%
15	MAEDI VISNA / ARTRITIS ENCEFALITIS CAPRINA *	SI	Lentivirus: Maedi - visna (MV) Artritis / encefalitis caprina (AEC)	Elisa Indirecta Kit diferencial	Ingenasa	97.80%	98.20%
16	RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA (IBR)	SI	Virus IBR	Elisa directa	Ingenasa	96.00%	98.00%
17	DIARREA VIRAL BOVINA (DVB)	SI	Virus DVB	Elisa de bloqueo	Ingenasa	97.90%	99.70%
18	LEUCOSIS VIRAL BOVINA (LVB)	SI	Virus LVB	Elisa de bloqueo	Ingenasa	97.00%	98.00%

Fuente: Manual de Animales Terrestres OIE 2018 - Fichas Técnicas de Casas Fabricantes de Reactivos (7).

(*) Estas enfermedades no fueron analizadas en los Departamentos de Tolima y Cundinamarca



ESTATUS SANITARIO DE LOS ANIMALES

Las enfermedades que se presentan de forma recurrente en las producciones ovino-caprinas causan elevada morbilidad, mortalidad variable, y principalmente, reducción en el desempeño con aumento en el costo de producción.

Es por ello que para poder garantizar un buen estado sanitario de los animales, es importante conocer cuáles son los principales procesos patológicos que los afectan durante su etapa productiva ^{8,9}.

PROCESOS SANGUÍNEOS

- **Hemoparásitos:**
 - Mucosas pálidas, frecuencias cardíaca y respiratoria elevadas, inapetencia, fiebre y pérdida de peso.
- **Nematodos hematófagos:**
 - Anemia hemorrágica, heces oscuras, edema (submandibular, torácico y abdominal), caída de lana, inapetencia y muerte.

PROCESOS REPRODUCTIVOS

- **Leptospirosis:**
 - Abortos, mortinatos, nacimiento de animales débiles, fiebre y decaimiento.
- **Toxoplasmosis:**
 - Infertilidad, reabsorción fetal, partos prematuros, abortos.
- **DVB, IBR y LVB:**
 - Presentación subclínica. Estas especies actúan como reservorios.

PROCESOS GASTROINTESTINALES

- **Coccidiosis:**
 - Diarrea (sanguinolenta, de mal olor, color gris verdoso, con moco), anemia, inapetencia, pérdida de peso.
- **Otros parásitos gastrointestinales:**
 - Diarrea, desnutrición, pelaje áspero y sin brillo, inapetencia, pérdida de peso.

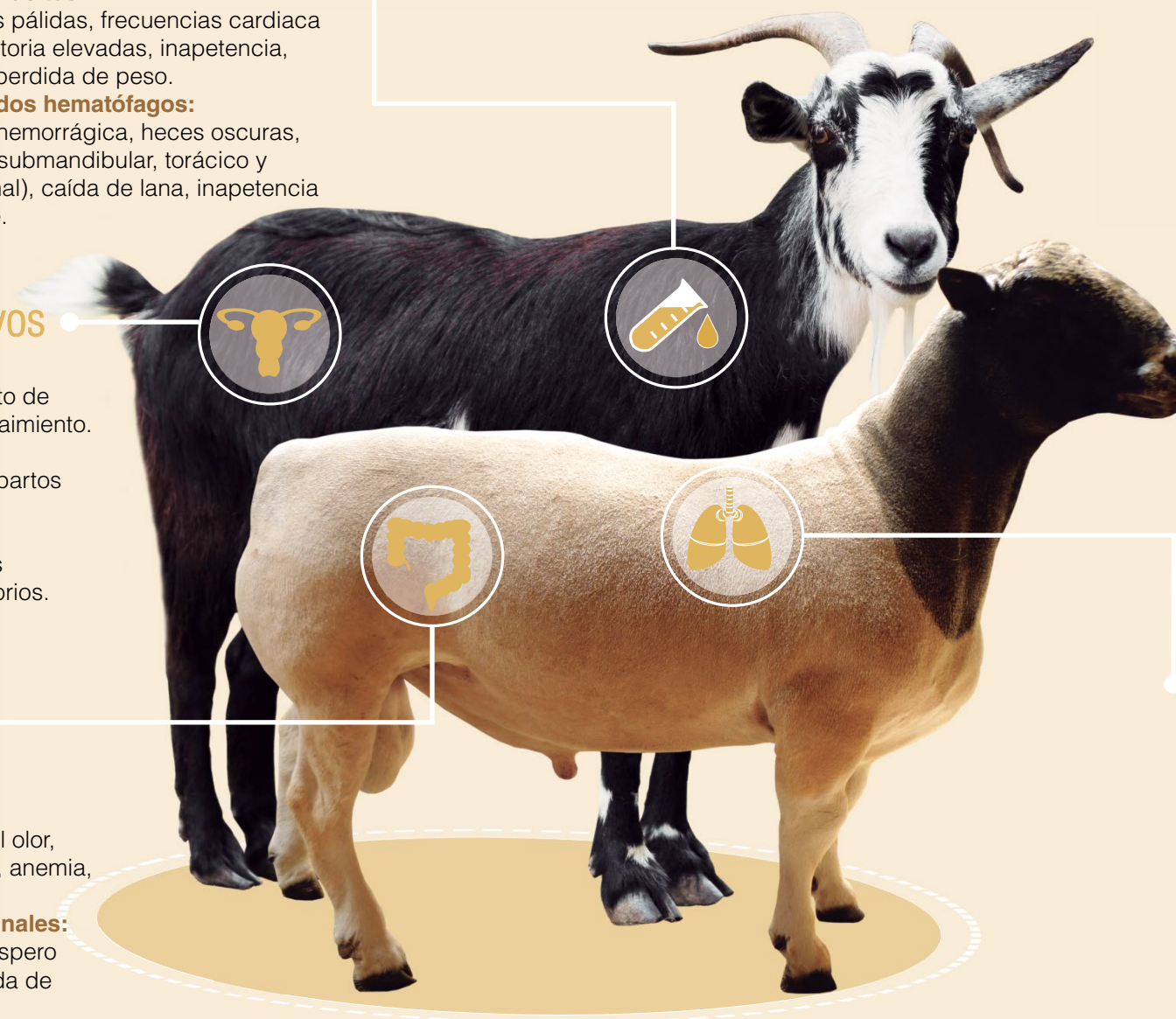
PROCESOS INESPECÍFICOS

- **Paratuberculosis:**
 - Debilitamiento, infertilidad, pérdida de peso y de producción de lana.
- **Fasciolosis:**
 - Pérdida de peso, anemia, ictericia, fiebre, edemas (submandibular, cuello, pecho, abdomen), y muerte repentina.



PROCESOS RESPIRATORIOS

- **Bronquitis verminosa:**
 - Descargas nasales, tos, taquipnea, dificultad respiratoria, anorexia y pérdida de peso



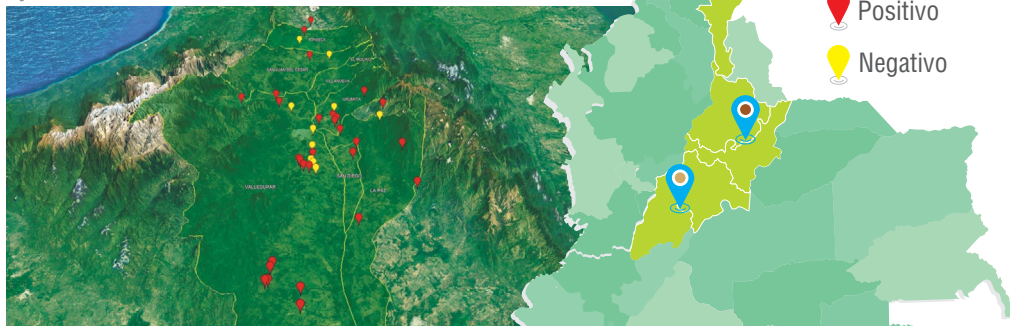


RESULTADOS

ENFERMEDADES VIRALES



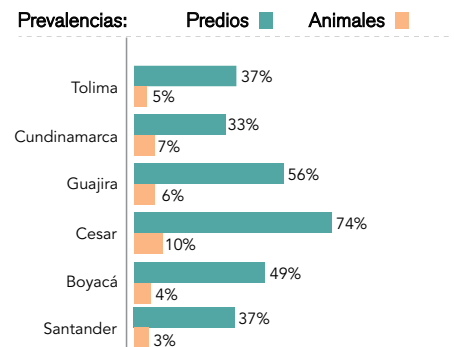
Guajira - Cesar



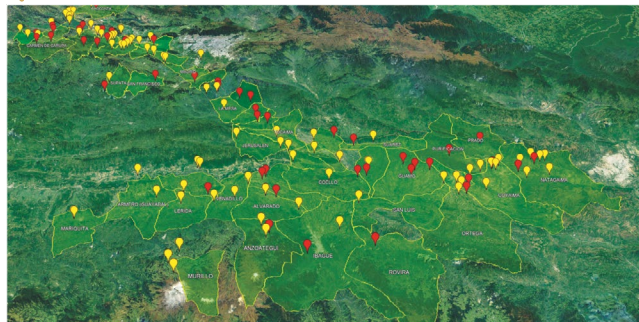
Positivo
Negativo

Identificación DIARREA VIRAL BOVINA

(Virus de la Diarrea Viral Bovina)



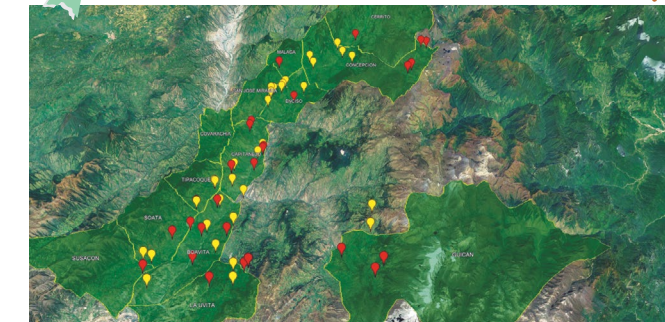
Tolima - Cundinamarca



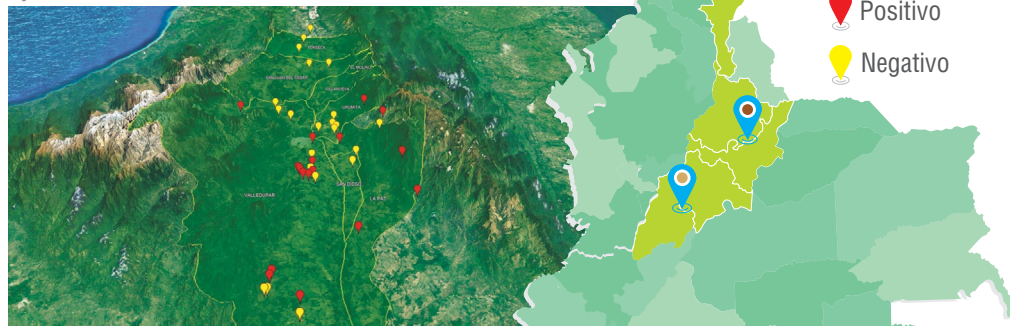
Fuente: www.google.com/earth
Mapas zonas de intervención (Guajira - Cesar, Tolima - Cundinamarca, Boyacá - Santander).



Boyacá - Santander



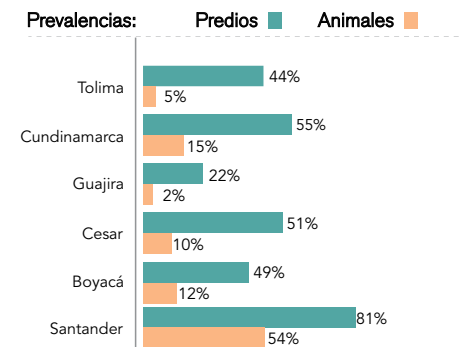
Guajira - Cesar



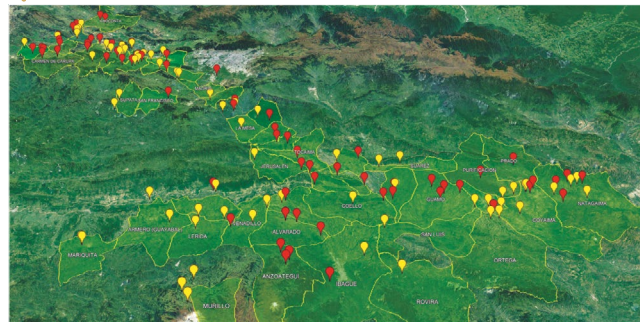
Positivo
Negativo

Identificación RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA

(Herpes Virus Bovino)



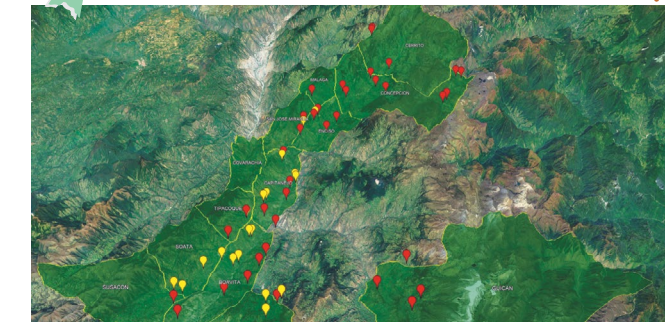
Tolima - Cundinamarca



Fuente: www.google.com/earth
Mapas zonas de intervención (Guajira - Cesar, Tolima - Cundinamarca, Boyacá - Santander).

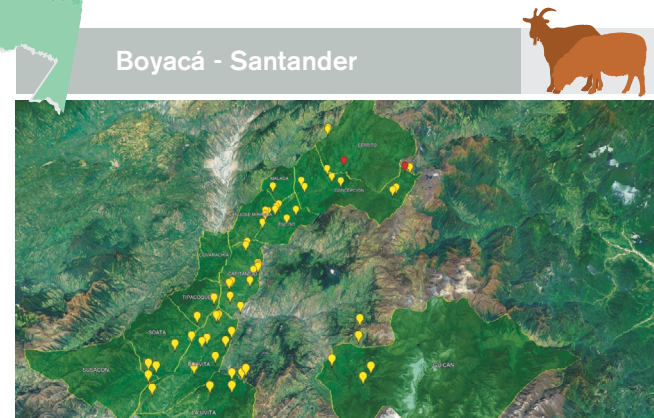
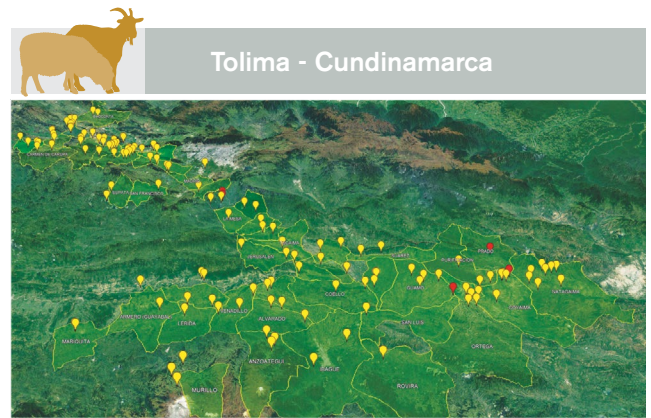
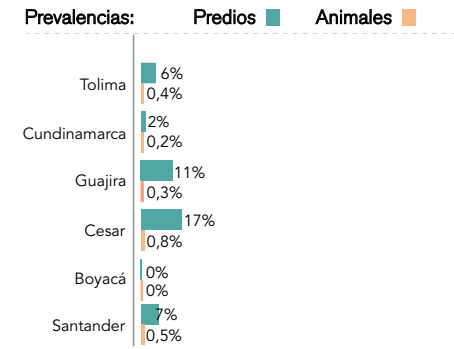
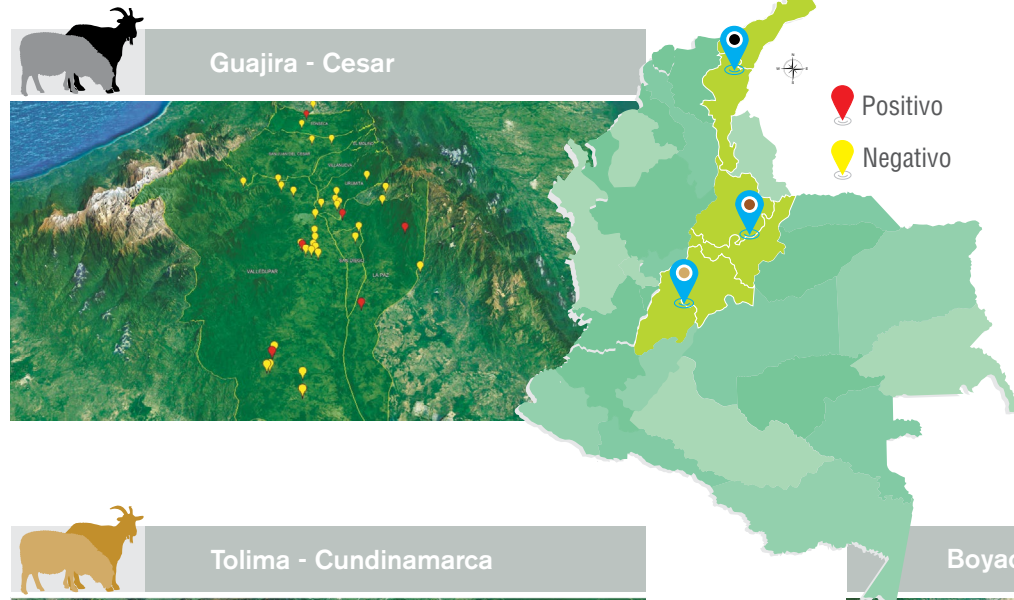


Boyacá - Santander



Identificación LEUCOSIS BOVINA ENZOÓTICA

(Virus de la Leucosis Bovina)



Fuente: www.google.com/earth
Mapas zonas de intervención (Guajira - Cesar, Tolima - Cundinamarca, Boyacá - Santander).



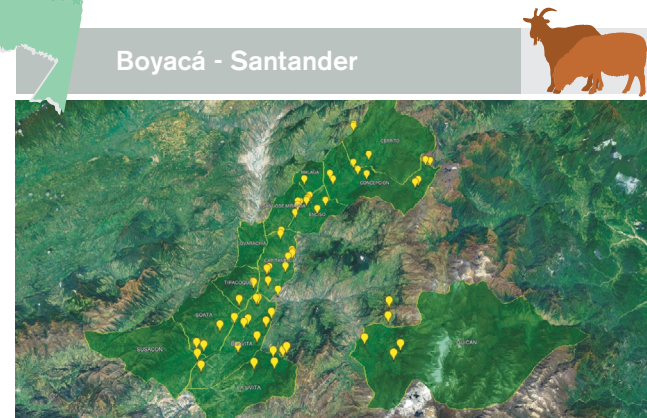
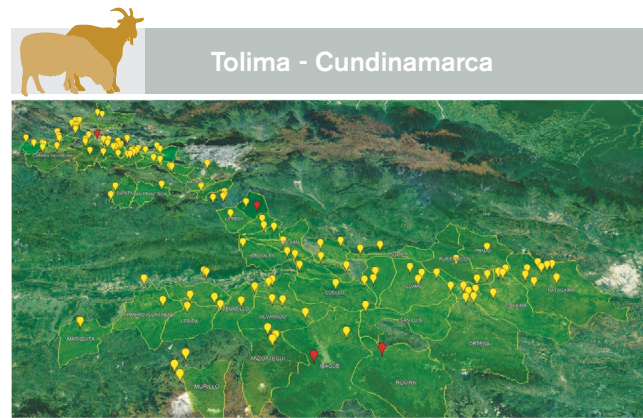
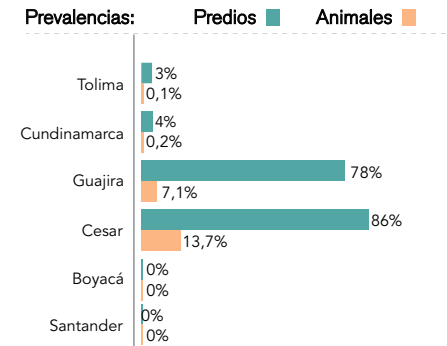
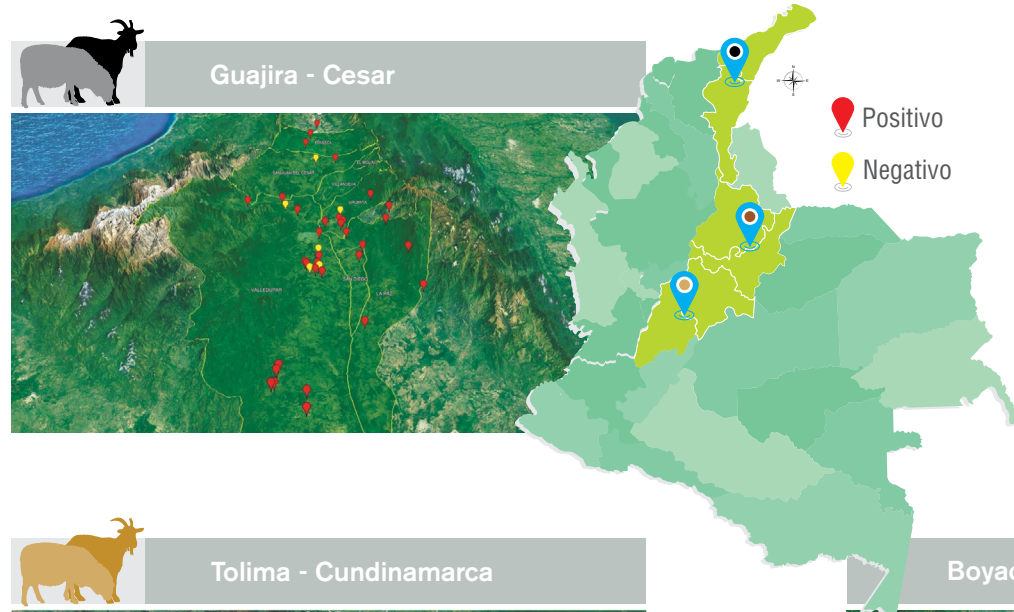
RESULTADOS
ENFERMEDADES BACTERIANAS

Fotografía: Pexel



Identificación PARATUBERCULOSIS

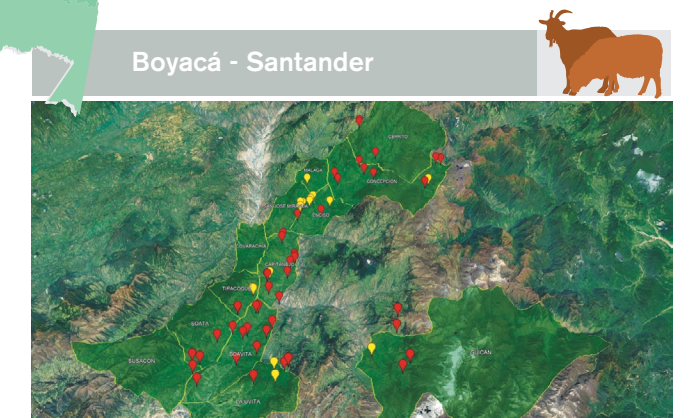
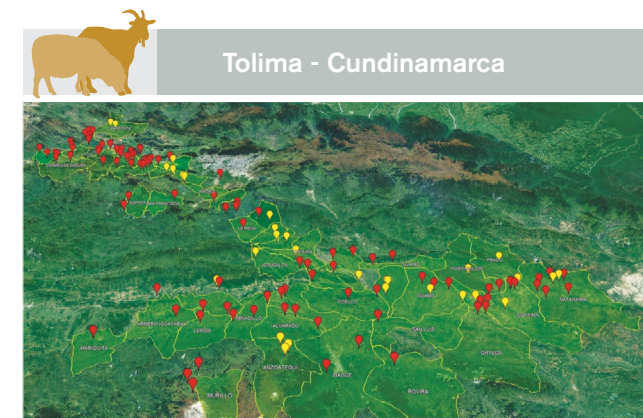
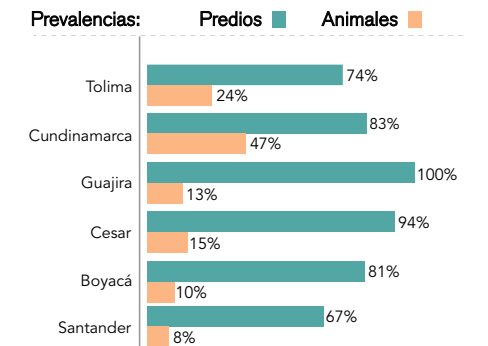
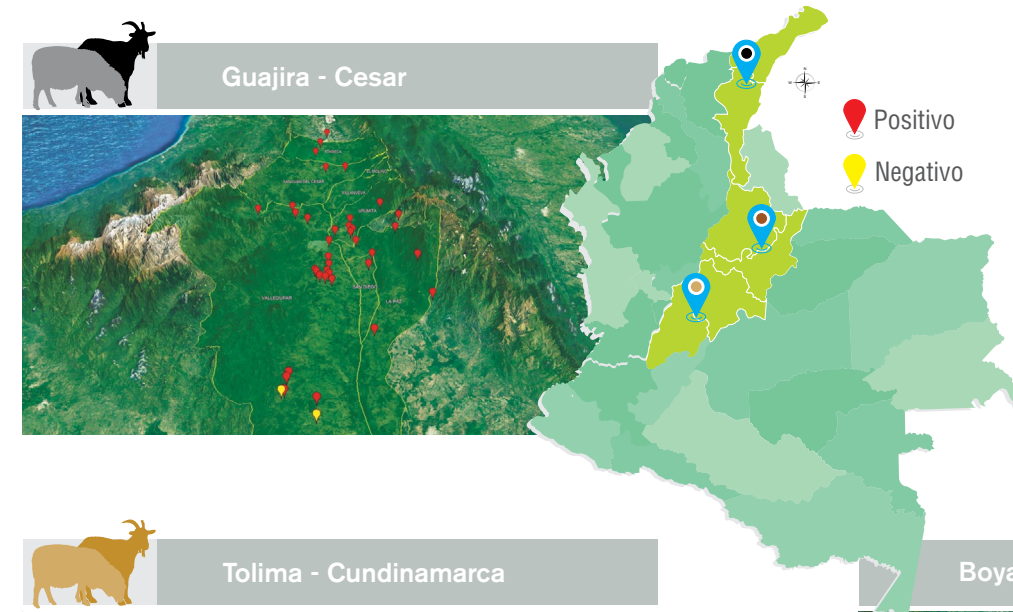
(*Mycobacterium avium*)



Fuente: www.google.com/earth
Mapas zonas de intervención (Guajira - Cesar, Tolima - Cundinamarca, Boyacá - Santander).

Identificación LEPTOSPIROSIS

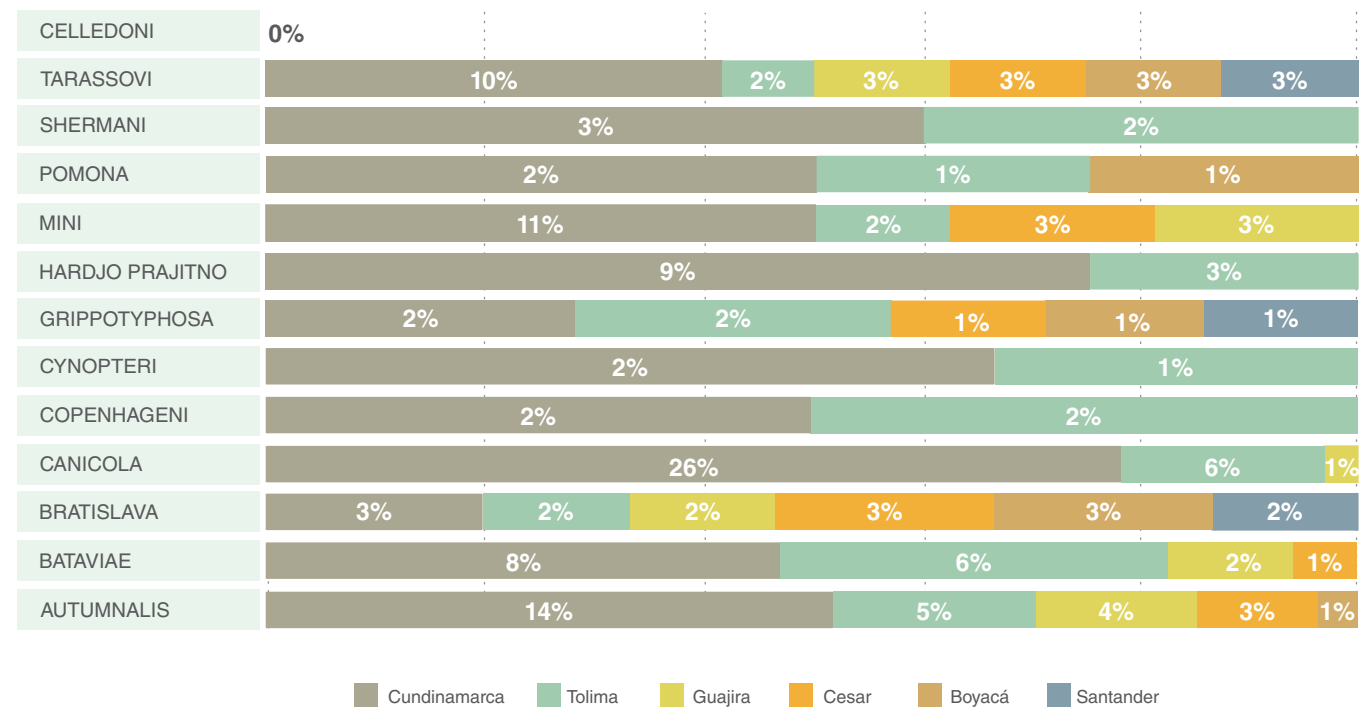
(*Leptospira spp.*)



Fuente: www.google.com/earth
Mapas zonas de intervención (Guajira - Cesar, Tolima - Cundinamarca, Boyacá - Santander).



SEROVARES DE LEPTOSPIRA EN ANIMALES



Cundinamarca
 Tolima
 Guajira
 Cesar
 Boyacá
 Santander



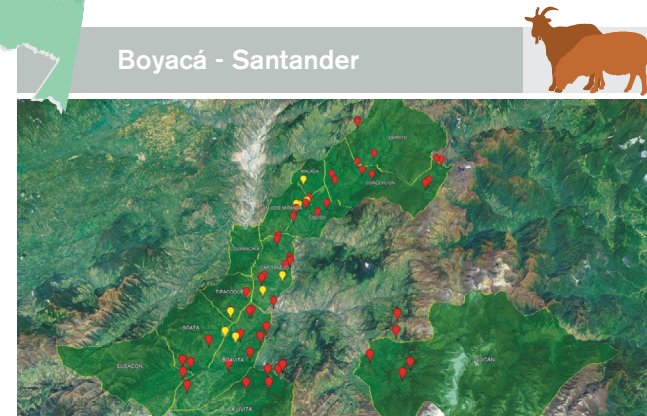
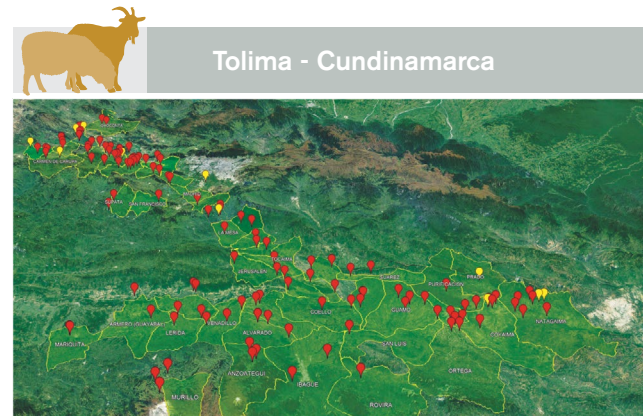
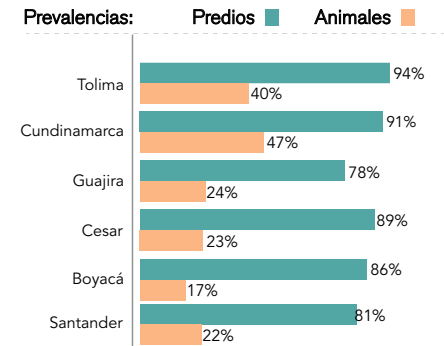
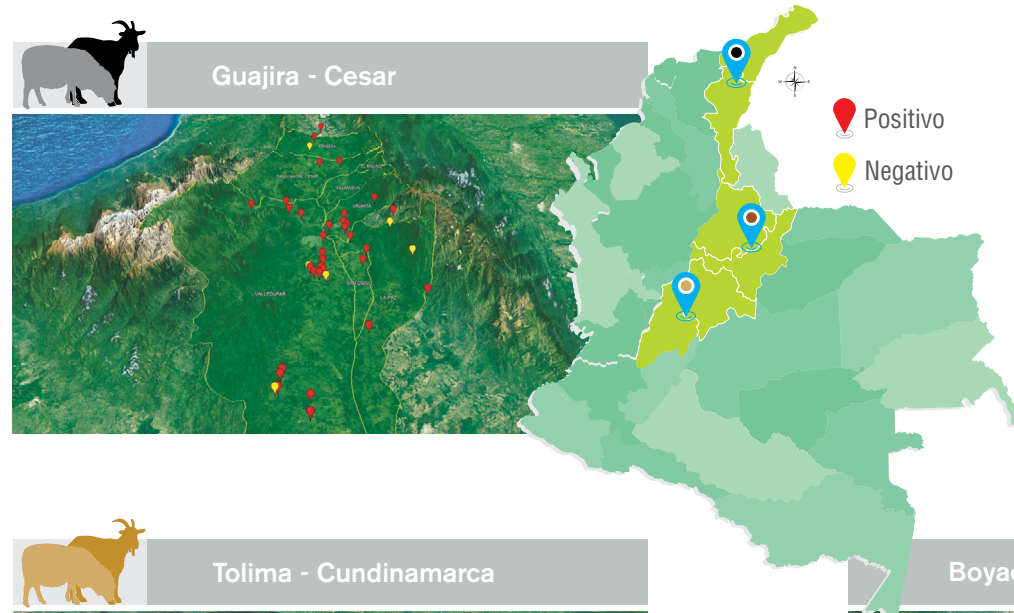
RESULTADOS ENFERMEDADES PARASITARIAS

Fotografía: Proyectos de Excelencia Sanitaria - VECOL S.A.



Identificación TOXOPLASMOSIS

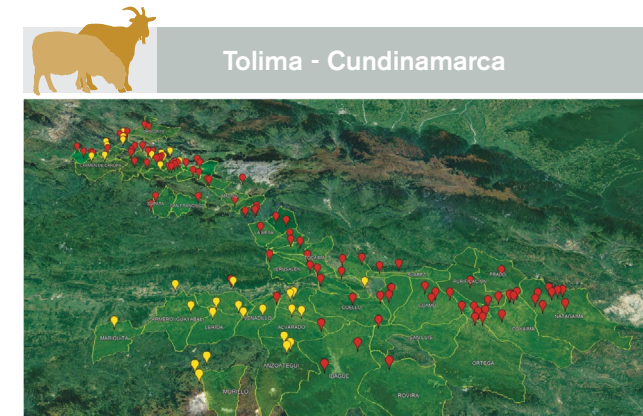
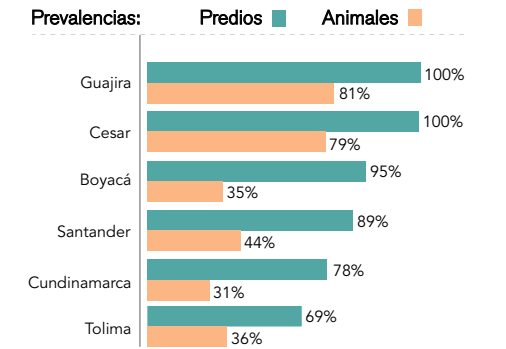
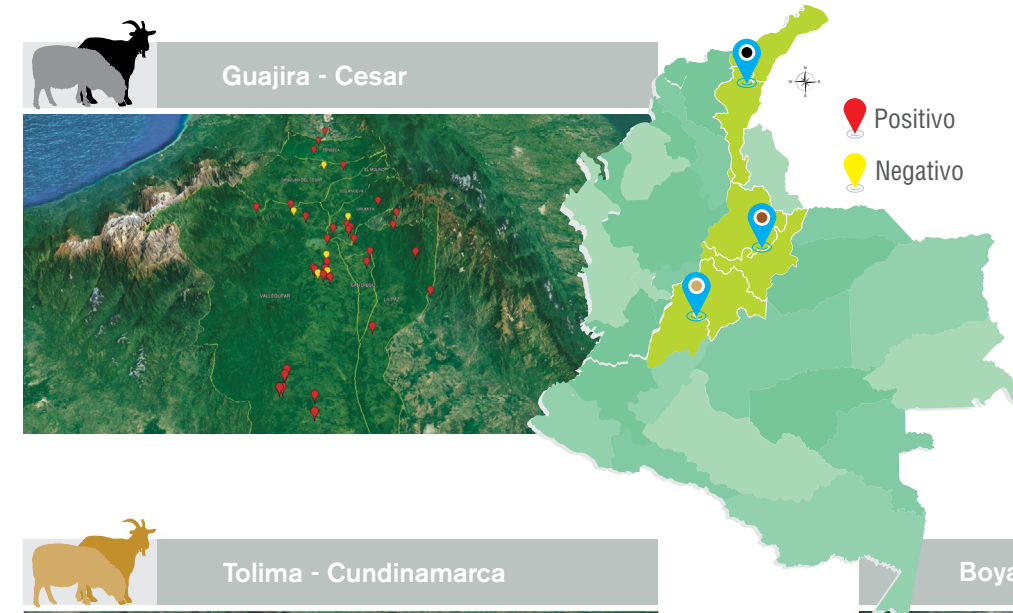
(*Toxoplasma gondii*)



Fuente: www.google.com/earth
Mapas zonas de intervención (Guajira - Cesar, Tolima - Cundinamarca, Boyacá - Santander).

Identificación PARÁSITOS GASTROINTESTINALES

Strongyloides sp. *Trichuris sp.*
Trichostrongylus sp. *Ostertagia sp.*
Nematodirus sp. *Chabertia sp.*
Bunostomum sp. *Neoscaris sp.*

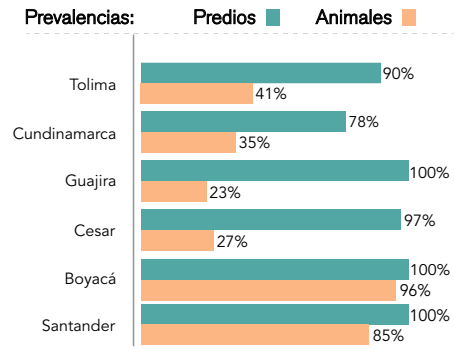
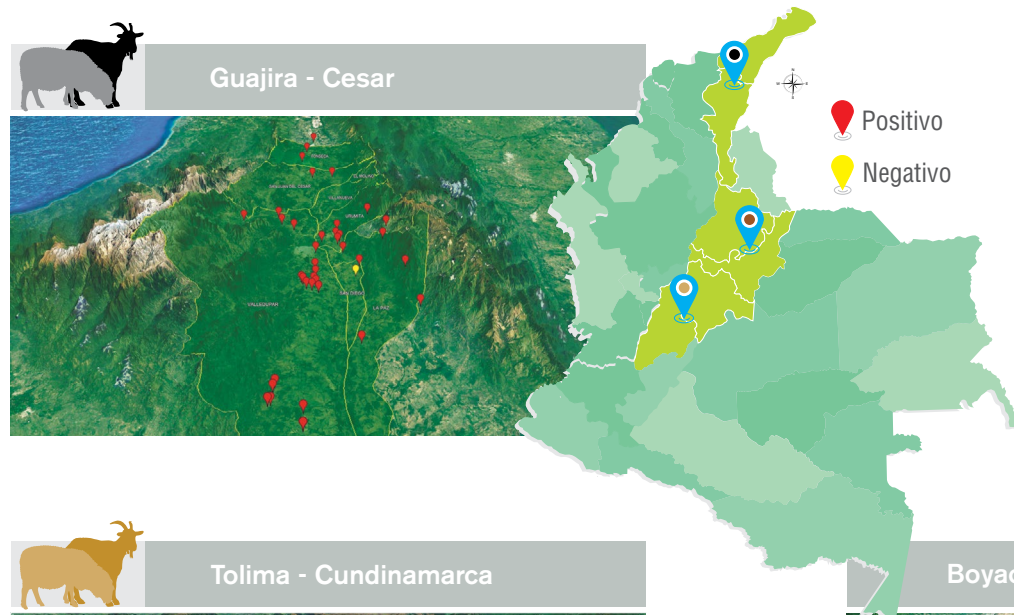


Fuente: www.google.com/earth
Mapas zonas de intervención (Guajira - Cesar, Tolima - Cundinamarca, Boyacá - Santander).



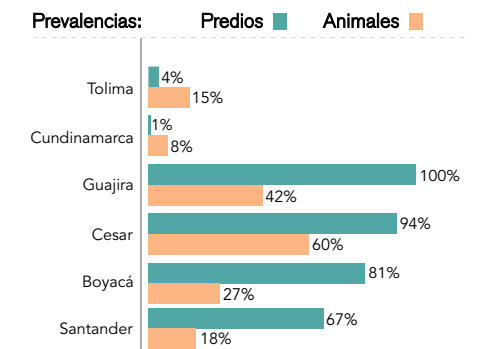
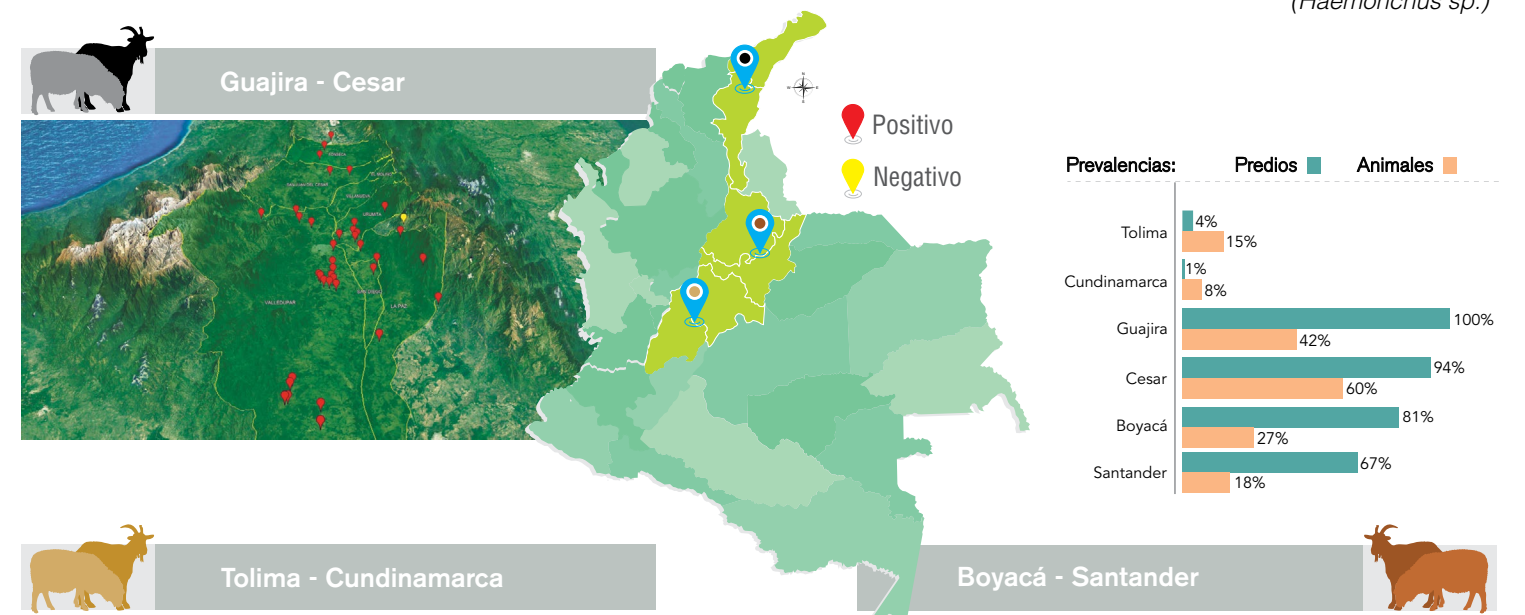
Identificación COCCIDIOSIS

(*Coccidia sp.*)



Identificación HEMONCOSIS

(*Haemonchus sp.*)



Fuente: www.google.com/earth
Mapas zonas de intervención (Guajira - Cesar, Tolima - Cundinamarca, Boyacá - Santander).

Fuente: www.google.com/earth/
Mapas zonas de intervención (Guajira - Cesar, Tolima - Cundinamarca, Boyacá - Santander).





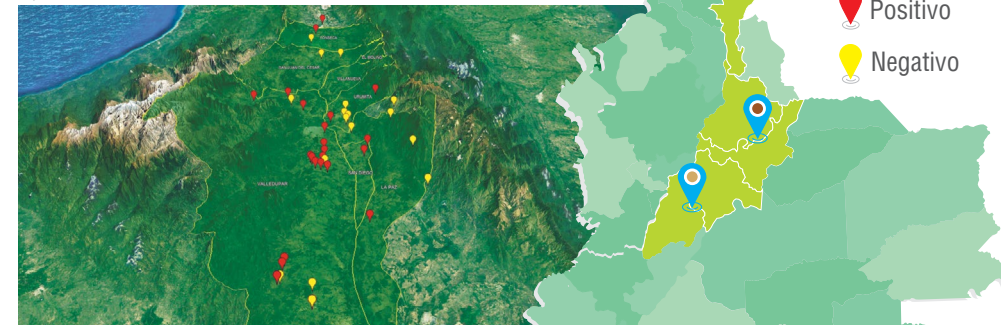
Fotografía: Agrosavia

Identificación FASCIOLASIS

(Fasciola Hepatica)

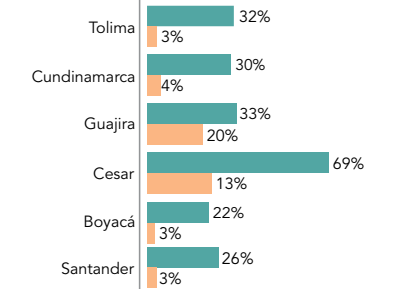


Guajira - Cesar

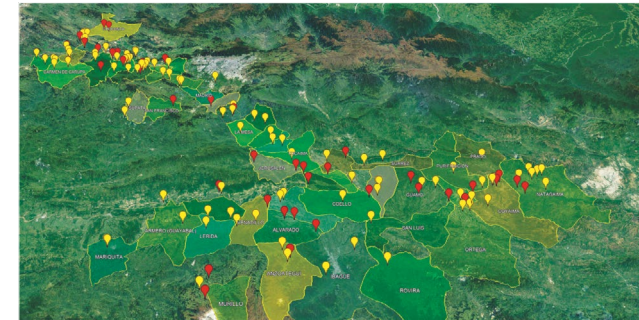


Positivo
Negativo

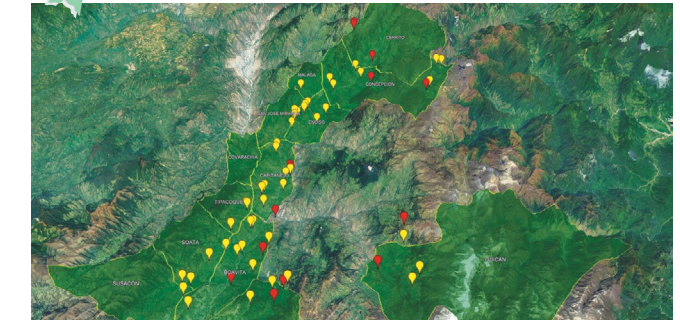
Prevalencias: Predios Animales



Tolima - Cundinamarca



Boyacá - Santander

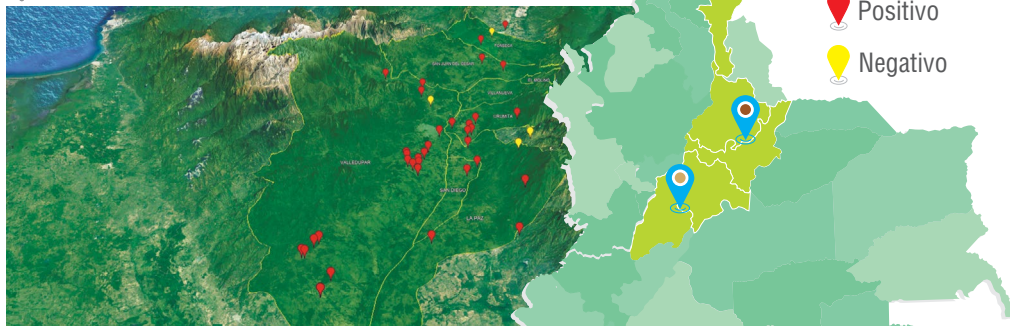


Fuente: www.google.com/earth/
Mapas zonas de intervención (Guajira - Cesar, Tolima - Cundinamarca, Boyacá - Santander).





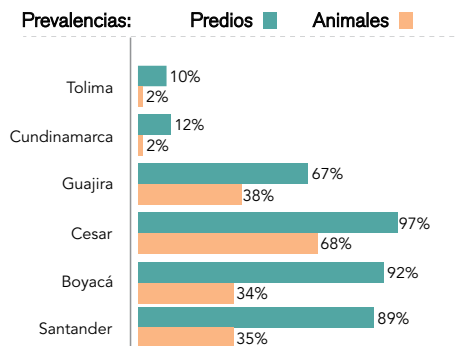
Guajira - Cesar



Positivo
Negativo

Identificación BRONQUITIS VERMINOSA

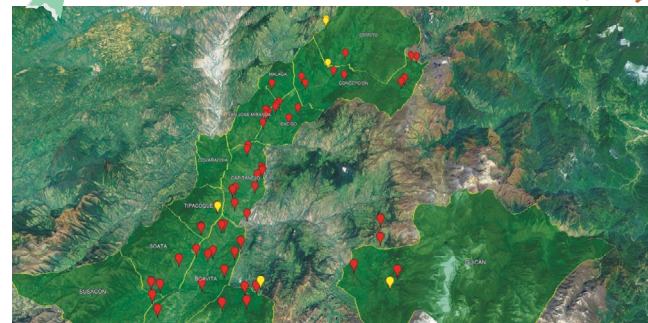
(*Dyctiocaulus viviparus*)



Tolima - Cundinamarca



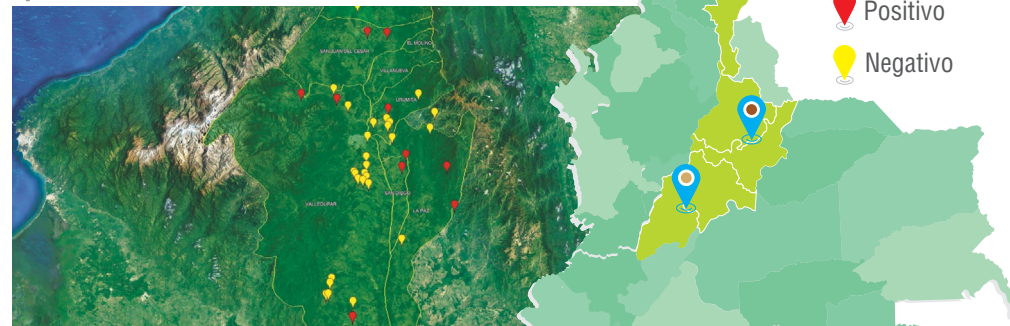
Boyacá - Santander



Fuente: www.google.com/earth
Mapas zonas de intervención (Guajira - Cesar, Tolima - Cundinamarca, Boyacá - Santander).



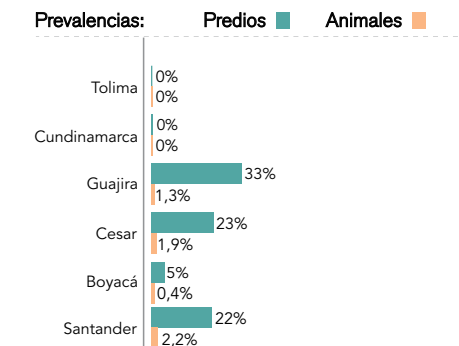
Guajira - Cesar



Positivo
Negativo

Identificación HEMOPARASITOSIS

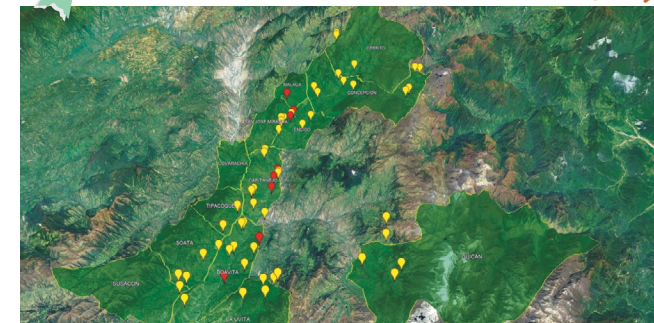
(*Anaplasma sp.*)



Tolima - Cundinamarca



Boyacá - Santander



Fuente: www.google.com/earth
Mapas zonas de intervención (Guajira - Cesar, Tolima - Cundinamarca, Boyacá - Santander).





RESULTADOS

ENFERMEDADES DE
DECLARACIÓN OBLIGATORIA

LENGUA AZUL

(FIEBRE CATARRAL OVINA)



Agente causal

Virus de la Lengua Azul (VLA)



Síntomas

Fiebre, hemorragia y ulceración del tejido oronasal, descarga nasal, tumefacción en labios, lengua y mandíbula. Lengua azul por cianosis (raro), cojeras, pérdida de peso, diarrea, vómitos, aborto y baja producción de lana¹⁰.



Prueba diagnóstica

Diagnóstico por ELISA, Kit comercial INgezim BTV COMPAC 2.0



Resultados

De las 2134 muestras procesadas:

583 (27%) tuvieron resultado positivo o sospechoso.

Confirmación:

De acuerdo con la confirmación realizada por el ICA por medio de la prueba RT-PCR en tiempo real, **NO se encontró ARN en la totalidad de muestras tomadas para Lengua Azul.**



ARTRITIS ENCEFALITIS CAPRINA /MAEDI VISNA



Agente causal

Lentivirus (MV) y (AEC)



Síntomas

La principal manifestación de la infección por MV es una enfermedad pulmonar progresiva, y el principal síntoma clínico de la infección por AEC es una poliartritis crónica con sinovitis y bursitis¹¹.



Prueba diagnóstica

Diagnóstico por ELISA, kit comercial INgezim MAEDI SCREENING



Resultados

De las 2134 muestras procesadas:

193 (9%) fueron positivas o sospechosas, las cuales debieron ser sometidas a otra prueba confirmatoria

Confirmación:

De acuerdo con la confirmación realizada por el ICA por medio de la prueba RT-PCR en tiempo real, **NO se encontró ARN en la totalidad de muestras tomadas para Maedi Visna.**



BRUCELOSIS



Agente causal
Brucella ovis



Síntomas

Machos: Epididimitis, orquitis, disminución de la fertilidad, atrofia de testículos.

Hembras: Abortos, corderos débiles que mueren poco tiempo después.

*Suele presentarse más en ovinos que en caprinos¹².



Prueba diagnóstica

ELISA indirecto INgezim Brucella ovis. Esta prueba es utilizada como prueba tamiz y cuyos resultados deben confirmarse con el método de cultivo y/o Fijación de Complemento.



Resultados

De las 2134 muestras procesadas:

42 (2%) fueron positivas, y 7 (0,3%) sospechosas.

Confirmación:

A los siete (7) animales con resultado sospechoso se les realizó diagnóstico por fijación de complemento, arrojando en su totalidad, resultados **negativos**.



Agente causal
Brucella mellitensis



Síntomas

Los síntomas predominantes en las ovejas y las cabras infectadas de manera natural son los abortos, las muertes fetales y el nacimiento de crías débiles. Se puede producir epididimitis y orquitis aguda en los machos, lo que provoca infertilidad¹².



Prueba diagnóstica

Aglutinación por el Antígeno Rosa de Bengala.



Resultados

De las 1962 muestras procesadas:

110 (5%) tuvieron resultado positivo, las cuales fueron sometidas a otra prueba confirmatoria.

Confirmación:

Las 110 muestras que tuvieron resultado positivo al método de Rosa de Bengala, fueron confirmadas mediante la prueba ELISA-Competitiva y el **100% de los resultados fueron negativos**.



ENFERMEDADES

DIAGNOSTICADAS POR
HISTOPATOLOGÍA

Fotografía: Proyectos de Excelencia Sanitaria - VECOL S.A.

LINFADENITIS CASEOSA



Agente causal:

Corynebacterium pseudotuberculosis



Síntomas:

Formación de abscesos principalmente en ganglios submandibular, pre-escapular, pre-femoral, supramamario y popliteos. Paralelamente puede diseminarse a otros órganos por vía linfohemática causando neumonía, pitorax, pielonefritis, peritonitis, hepatitis, miocarditis y abscesos en diversos órganos¹³.



Descripción de la lesión:

Ganglios linfáticos con múltiples focos de necrosis de caseificación.



Diagnóstico histopatológico:

Linfadenitis piogranulomatosa caseificante severa.



Fotografía: Proyecto de Excelencia Sanitaria Ovino Caprino Tolima - Cundinamarca - VECOL S.A.
Examen clínico demostrativo 2020



PASTEURELOSIS



Agente causal:
Manhelia haemolytica



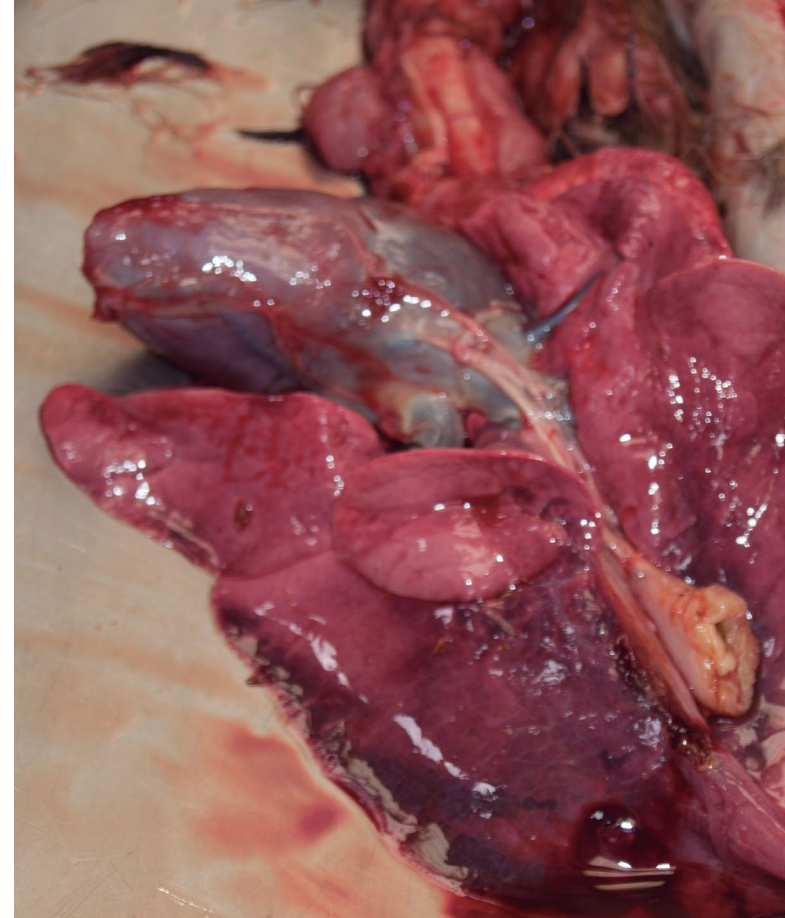
Síntomas:
Muerte súbita, fiebre alta, depresión, anorexia, pérdida de peso, debilidad, tos, hiperpnea o disnea, puede existir flujo nasal y ocular seroso. En la presentación septicémica por lo general se presenta postración, animales deprimidos, espuma en la boca y muerte súbita¹⁴.



Descripción de la lesión:
Neumonía intersticial mixta, daño alveolar y hemorragia multifocal.



Diagnóstico histopatológico:
Proceso séptico de origen pulmonar, con alteraciones patológicas asociadas a pasteurelosis neumónica.



Fotografía: Proyecto de Excelencia Sanitaria Ovino Caprino Boyacá-Santander - VECOL S.A.
Necropsia demostrativa UPTC 2017

ECTIMA CONTAGIOSO



Agente causal:
Poxviridae, parapoxvirus



Síntomas:
Elevación de temperaturas a 40°C, seguida inicialmente por la aparición de máculas pequeñas en las zonas de hiperemia en la piel no pigmentada con posterior aparición de pápulas cubiertas por vesículas llenas de líquido. Conforme se ulceran las pápulas en mucosa oral y nasal, las secreciones se tornan mucopurulentas, y la mucosa oral, anal y prepucial o vaginal se necrosan. Los animales afectados presentan rinitis, conjuntivitis y aumento de tamaño de ganglios linfáticos¹⁵.



Descripción de la lesión:
Dermatitis, glositis y estomatitis mixta y costrosa de predominio supurativo.



Diagnóstico histopatológico:
Lesiones en cavidad oral indicativas de un posible proceso viral, donde se sugiere al virus del ectima contagioso como posible inductor.



Fotografía: Proyecto de Excelencia Sanitaria Ovino Caprino Boyacá - Santander - VECOL S.A.
Examen clínico demostrativo - SENA Málaga 2017



FACTORES ASOCIADOS A LA OCURRENCIA DE LAS ENFERMEDADES



Fotografías: Agrosavia / Pexel

Los factores de riesgo (FR) son situaciones que afectan de manera directa o indirecta la prevalencia de una enfermedad, aumentando o disminuyendo la posibilidad de que un animal la adquiera. Los FR se clasifican en intrínsecos y extrínsecos. Los primeros asociados al individuo y los segundos al medio que los rodea. El FR se determina inicialmente por el conocimiento que tengan los ganaderos sobre el tema y se confirma con análisis estadísticos de encuestas epidemiológicas.



Usando la herramienta EPI INFO, en las fincas analizadas se encontraron los siguientes factores para cada enfermedad:

LEPTOSPIROSIS

- Alta densidad de animales.
- Inadecuada desinfección del vestuario y equipo de trabajo
- Manejo inadecuado en aguas de suministro y limpieza.
- Presencia de roedores
- Cercanía de zonas de basura
- Presencia de humedales en potreros y corrales
- Inadecuado almacenamiento de alimentos concentrados
- No realizar desinfección de vehículos
- Inadecuado control de visitantes
- No implementar un programa de vacunación

PARATUBERCULOSIS

- Movilización de animales
- Animales jóvenes son más propensos
- Manejo inadecuado de excretas
- Presencia de bovinos infectados en el predio
- Fuente de agua: jagüey
- Manejo inadecuado de corral

TOXOPLASMOSIS

- Interacción de caninos y felinos con los animales de producción
- Presencia de roedores
- Residuos de abortos
- Falta de limpieza y desinfección de corrales
- Manejo inadecuado de excretas



FACTORES ASOCIADOS A LA OCURRENCIA DE LAS ENFERMEDADES

FASCIOLASIS

- Terrenos inundados o de baja filtración
- Presencia del vector (*Caracol lymnaea sp.*)
- Inadecuado plan sanitario
- Deficiente limpieza y desinfección
- Coinfestación con otros endoparásitos
- Inadecuado manejo de aguas de consumo
- Presencia de bovinos infestados en el predio
- Ausencia de rotación de potreros



PARÁSITOS PULMONARES

- Alta densidad de animales.
- Animales jóvenes (corderos)
- Temperaturas frías y húmedas
- Agua y alimento contaminados
- Coinfestación con otros endoparásitos
- Inapropiado manejo de corrales, establos y otras instalaciones
- Ausencia de rotación de potreros

PARÁSITOS GASTROINTESTINALES

- Animales jóvenes son más propensos
- Potreros inundados sin drenajes
- Aguas y alimento contaminado
- Presencia de especies que pueden ser huéspedes intermedios (aves, caninos, etc.)
- Inadecuado manejo de corrales, establos y otras instalaciones
- Inapropiado manejo de aguas de consumo
- Ausencia de rotación de potreros
- Coinfestación con otros parásitos



BIOSEGURIDAD Y MANEJO DE RIESGOS

En toda empresa se debe realizar la identificación de riesgos que amenacen su productividad y rentabilidad.

Todo productor debe identificar los riesgos que puedan estar asociados a la presentación de enfermedades con el objetivo de tomar medidas para la prevención y control de las mismas.

Fotografía: Proyectos de Excelencia Sanitaria - VECOL S.A.

La bioseguridad consiste en la implementación de un conjunto de medidas que permitan minimizar el riesgo de entrada y diseminación de una enfermedad entre los animales. Las estrategias y la manera como estas son adoptadas pueden variar en función del sistema de producción (intensivo, semi-intensivo o extensivo), del objetivo de la producción (carne, leche, lana, etc.), y de las características y necesidades propias de cada predio.



UBICACIÓN DEL PREDIO Y BARRERAS FÍSICAS



Fotografía: Proyectos de Excelencia Sanitaria - VECOL S.A.

Toda unidad productiva debe contar con lugares separados físicamente para minimizar el riesgo de contaminación cruzada.

El contacto con animales externos, praderas desconocidas, materiales ajenos o incluso con animales silvestres, representa un alto riesgo de contaminación para los animales del rebaño.

Para evitar esto se debe:

- Limitar el predio con una estructura física que impida la salida de los animales hacia predios vecinos, o la entrada de animales o personas ajenas a la propiedad.
- Aislar la propiedad con el uso de cercas vivas, artificiales o mixtas, que deben ser construidas de manera adecuada para que cumplan su función sin que lleguen a lastimar o herir a los animales.
- Revisar frecuentemente las cercas para garantizar que siempre se mantengan en buen estado¹⁶.

MOVILIZACIÓN Y MONITOREO DE ANIMALES



Fotografía: Proyectos de Excelencia Sanitaria - VECOL S.A.

La evaluación de las condiciones sanitarias de los animales que ingresan nuevos al rebaño es indispensable para prevenir el apareamiento de nuevas enfermedades.

De esa forma, es aconsejable:

- Estabular los animales recientemente adquiridos, o incluso aquellos que salieron para participar de ferias y exposiciones, y mantenerlos aislados del resto de los animales del rebaño.
- Aislar estos animales por un periodo de 4 semanas, tiempo suficiente para que los propietarios puedan observar la eventual manifestación de síntomas clínicos de alguna enfermedad que haya estado en periodo de incubación. Durante este periodo es aconsejable realizar exámenes laboratoriales y tratamientos preventivos antes de incorporar estos animales al resto del rebaño.
- Disponer de un área aislada (cuarentena) del rebaño para mantener los animales enfermos mientras estos se encuentren en tratamiento.
- Ésta área debe ser suficientemente adecuada de forma que permita una correcta limpieza y desinfección con productos químicos (creolina, cal, u otros) después que los animales enfermos hayan salido.
- El personal encargado del área de cuarentena deberá evitar, durante el mismo día, el ingreso a otras instalaciones o locales del mismo predio¹⁷.



CONTROL DE PLAGAS

ROEDORES E INSECTOS



Fotografía: Pexel

Identificar la presencia de plagas evita la entrada de enfermedades a la granja.

Por su elevado potencial para vehicular y diseminar enfermedades, el combate a la presencia de insectos y roedores debe hacer parte del sistema integral de bioseguridad de todo establecimiento dedicado a la producción ovino-caprina. Para este fin, es necesario:

- Prevenir el acceso de roedores a lugares destinados al almacenamiento de alimentos o a la disposición de las basuras. Las herramientas de control físicas (trampas, pegamentos, etc.) o químicas (rodenticidas) constituyen alternativas viables y sencillas de implementar.
- Controlar los insectos que actúan como ectoparásitos mediante la aplicación de baños por aspersión o inmersión con productos organofosforados y piretroides, siguiendo las recomendaciones de uso del fabricante.
- Es necesario comprender que el control adecuado de plagas se logra a través de un manejo integral que incluye tener en cuenta elementos biológicos, de manejo, de control físico y/o químico, de higiene e incluso de cultura.
- La sola aplicación de controles físicos o químicos, sin considerar otros factores que favorecen la proliferación de las plagas, se torna insuficiente¹⁸.

MANEJO DE CADÁVERES

Y DESECHOS ORGÁNICOS



Fotografía: Proyectos de Excelencia Sanitaria - VECOL S.A.

Animales muertos, fetos abortados, restos de placentas y otros desechos orgánicos representan una fuente de contaminación para los animales.

Evite esto:

- Retirando este tipo de materiales lo más rápido posible y limitando su alcance a los animales del rebaño, otros animales domésticos y/o especies silvestres.
- La incineración, el entierro o el compostaje son los métodos adecuados para su disposición, adoptando las medidas necesarias para evitar que fuentes hídricas subterráneas sean contaminadas por lixiviados.
- El estiércol recogido durante la limpieza del aprisco y de otras instalaciones debe ser almacenado en un lugar diseñado para tal fin.
- Las “estercoleras” pueden ser fabricadas a 20 mts de distancia del aprisco, fuera del acceso de los animales, y su construcción puede ser realizada en ladrillo, madera o incluso a manera de excavación en el terreno.
- El adecuado acúmulo de las excretas favorece su fermentación y de esta forma propicia la muerte de larvas de parásitos gastrointestinales. Posterior a un periodo de 45 o 60 días, el estiércol podrá ser utilizado para abonar las praderas sin riesgos de contaminación¹⁹.



TRANSPORTE Y CONTROL DE VISITANTES



Fotografía: Proyectos de Excelencia Sanitaria - VECOL S.A.

Limite el acceso de visitantes a los graneros, potreros y pastos! son una fuente de transmisión de enfermedades.

- Las personas y vehículos que entran a la finca pueden servir como agentes diseminadores de algunas enfermedades, por este motivo, su tránsito dentro del predio debe ser estrictamente limitado. En ocasiones que la circulación de visitantes sea imprescindible, es necesario que estos utilicen vestuario y calzado adecuados, ofrecidos por el encargado de la propiedad y cuyo lavado, limpieza y desinfección posteriores son también responsabilidad del mismo.
- El uso de letreros señalizadores y la delimitación de cada área dentro del predio ayudan a restringir el paso innecesario por zonas que representen mayor riesgo para el contagio de los animales.
- La implementación de pediluvios, rodiluvios y puntos de desinfección en la entrada y al interior de la propiedad, ayudan en la mitigación del riesgo de contaminación biológica²⁰.

HIGIENE Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES Y EQUIPOS



Fotografía: Proyectos de Excelencia Sanitaria - VECOL S.A.

Instalaciones limpias, secas y bien ventiladas ayudan al mantenimiento saludable de los animales.

- La limpieza de las instalaciones debe ser parte de las labores de rutina diaria dentro de la producción. En el aprisco es recomendable una limpieza y desinfección a fondo a cada seis meses, y posterior a esta, un periodo de descanso de 20 a 30 días para permitir la acción de productos antiparasitarios y antimicrobianos.
- Los materiales y utensilios empleados durante las labores de manejo, ordeña o esquila, deben ser lavados y desinfectados antes y posterior a su uso. Es recomendable que estos implementos sean de uso exclusivo de la propiedad, y que además, sean siempre utilizados para un mismo propósito y en una misma zona del predio²¹.



MODELO BIOCLIMÁTICO

El plan sanitario está enfocado principalmente en la prevención y el control de enfermedades infecciosas y parasitarias, que junto a las medidas de bioseguridad descritas anteriormente, ayudan a disminuir los factores de riesgo que afectan la sanidad animal.

Los esquemas de manejo, vacunación y desparasitación sugeridos a continuación son generales y se deben adaptar a cada predio debido a las características bioclimáticas particulares de las diferentes regiones.

En el marco de este proyecto se registraron los promedios de algunas variables bioclimáticas en fincas positivas y negativas, en donde se especifican las temperaturas máxima y mínima, el nivel de precipitación (Gráficos 1 y 2), así como la predicción del nivel de favorabilidad climática para la presentación de Eimeriosis y Paratuberculosis (Mapas 1 y 2).



Fotografía: Pexel

En este análisis fueron encontradas diferencias significativas ($p < 0.05$) al comparar los promedios obtenidos de las variables temperatura y precipitación con relación a la prevalencia de diferentes enfermedades, indicando que las variables climáticas tienen un efecto sobre la presentación de las mismas.

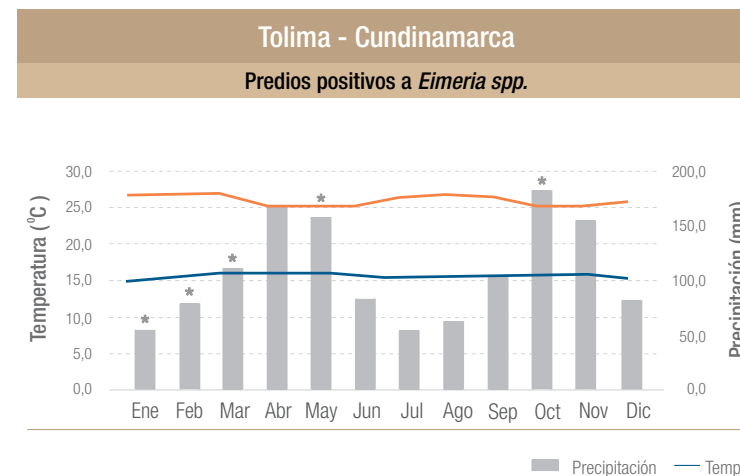


Gráfico 1. Características de temperatura y pluviosidad en predios con animales positivos a *Eimeria* spp. Asteriscos indican meses del año con mayor relación entre factores climáticos y prevalencia de *Eimeria* spp.

Los resultados indican una mayor tendencia al incremento del parasitismo por *Eimeria* spp. en predios que presentaron temperaturas y niveles de precipitación más elevados.

De acuerdo al modelo bioclimático analizado se sugiere, como medida de control, instaurar un tratamiento antiparasitario preventivo en el mes anterior al que se va a presentar una mayor influencia de los factores climáticos sobre el nivel de infestación, que según lo reportado para los departamentos de Tolima y Cundinamarca son los meses de abril, septiembre y diciembre.

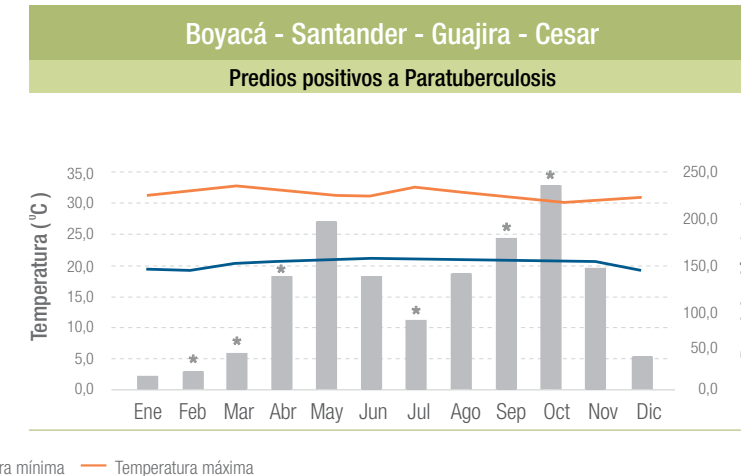
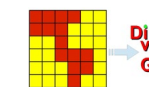


Gráfico 2. Características de temperatura y pluviosidad en predios con animales positivos a Paratuberculosis. Asteriscos indican meses del año con mayor relación entre factores climáticos y prevalencia del agente *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*.

En el segundo modelo bioclimático desarrollado para Paratuberculosis, los resultados indican una mayor tendencia al incremento de la infección en predios que presentaron temperaturas más elevadas y nivel de pluviosidad más bajo. De acuerdo a estos resultados, se sugiere instaurar estrategias de control alternativas con el fin de minimizar el impacto de la enfermedad durante los meses de enero, mayo-junio y agosto.

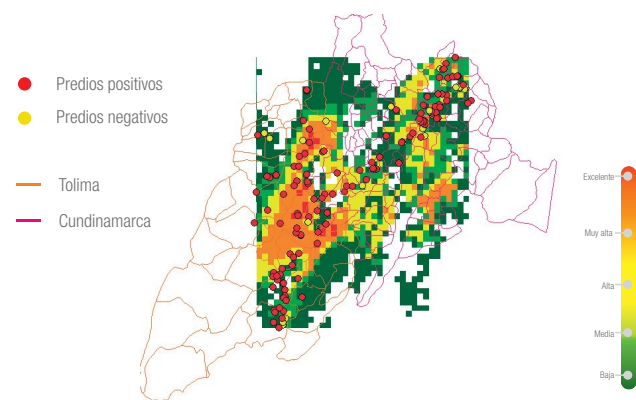


Fuente: www.diva-gis.org, www.worldclim.org.
Análisis climático Proyectos Ovino-caprinos Vecol S.A.



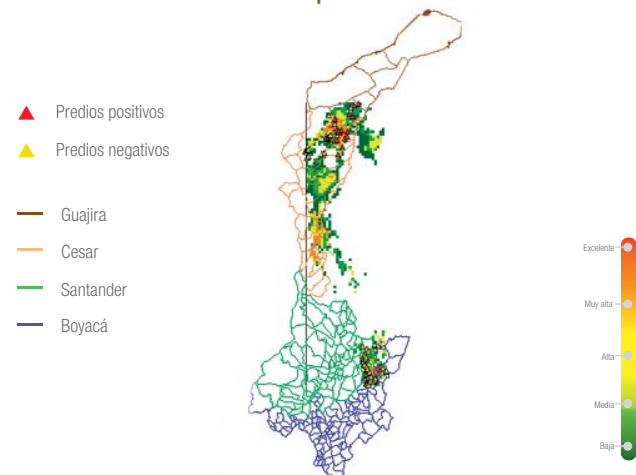
Tolima - Cundinamarca

Modelo Bioclimático para *Eimeria spp.*



Boyacá - Santander - Guajira - Cesar

Modelo Bioclimático para Paratuberculosis



Mapa 1. Modelo predictivo de distribución de la prevalencia de Eimeriosis en los departamentos de Tolima y Cundinamarca, según las características bioclimáticas favorables para la proliferación del parásito *Eimeria sp.* (2020).

Los niveles de favorabilidad bioclimática para la presentación de la enfermedad son representados en colores que varían desde la menor favorabilidad, en color verde intenso; hasta la mayor favorabilidad, en color rojo.

Mapa 2. Modelo predictivo de distribución de la prevalencia de Paratuberculosis en los departamentos de La guajira, Cesar, Boyacá y Santander, según las características bioclimáticas favorables para la proliferación de la bacteria *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (2020).

Los niveles de favorabilidad bioclimática para la presentación de la enfermedad son representados en colores que varían desde la favorabilidad más baja, representada en color verde intenso; hasta la mayor favorabilidad, representada en color rojo.

Cuantificar el efecto de las variables climáticas y su distribución espacial sobre la prevalencia de Eimeriosis y Paratuberculosis, permite comprender la epidemiología de estas dos enfermedades y facilitar la implementación de medidas alternativas para su control.

El análisis espacial muestra una amplia distribución en las regiones que favorecen la proliferación de estas enfermedades, indicando que zonas identificadas con color rojo y naranja, como son el norte y sur del Cesar; así como una extensa región del departamento del Tolima, presentan una alta favorabilidad para la presentación de Paratuberculosis y Eimeriosis, respectivamente.

Además, los programas dirigidos a la prevención y control de estas patologías deberían ser enfocados de manera prioritaria en estas regiones, una vez que es aquí donde los factores climáticos favorecen significativamente su presentación.



Fotografía: Pexel



VACUNACIONES Y PLAN SANITARIO



Fotografía: Pexel






VACUNACIÓN ANUAL

Carbón Sintomático, Edema Maligno o "Gangrena Gaseosa" y Pasteurellosis Bovina	Carbón Bacteriano o Ántrax o "Peste Rayo"
 <p>HEXAGÁN®</p>	 <p>RAYOVACUNA®</p>
<p>VACUNACIÓN</p> <p>Desde los 3 meses de edad</p>	<p>VACUNACIÓN</p> <p>Desde los 3 meses de edad</p>
<p>REVACUNACIÓN</p> <p>Refuerzo a los 15 días a primovacunados y después anualmente</p>	<p>REVACUNACIÓN</p> <p>Anualmente</p>
<p>DOSIS</p> <p>2,5 ml</p>	<p>DOSIS</p> <p>1 ml</p>
<p>VÍA DE APLICACIÓN</p> <p>Subcutánea</p>	<p>VÍA DE APLICACIÓN</p> <p>Subcutánea</p>

PLAN DE DESPARASITACIÓN ANUAL

CORDEROS HASTA 6 MESES DE EDAD		CORDEROS MAYORES 6 MESES DE EDAD			
Aplicar FENBENDAZOL 25% una vez al mes hasta los 6 meses.		Aplicar producto cada 6 meses dependiendo si esta en producción láctea o No			
		Animales en producción láctea	Animales secos (NO en producción láctea)		
Parásitos Gastrointestinales y Pulmonares		Parásitos Gastrointestinales y Pulmonares	Parásitos Gastrointestinales y Hepáticos	Parásitos Gastrointestinales Pulmonares y Ectoparásitos	Parásitos Coccidiosis intestinal
					
FENBENDAZOL 25%	TRATORIL® (Toltrazuril 5%)	FENBENDAZOL 25%	LOMBIFAR® (Fenbendazol + Triclabendazol%)	DORAGÁN® (Doracmetina 1%)	TRATORIL® (Toltrazuril 5%)
DOSIS 1 ml por cada 50 kg de peso vivo	DOSIS 4 ml por cada 10 kg de peso vivo	DOSIS 1 ml por cada 50 kg de peso vivo	DOSIS 1 ml por cada 10 kg de peso vivo	DOSIS 1 ml por cada 50 kg de peso vivo	DOSIS 4 ml por cada 10 kg de peso vivo
VÍA DE APLICACIÓN Oral	VÍA DE APLICACIÓN Oral	VÍA DE APLICACIÓN Oral	VÍA DE APLICACIÓN Oral	VÍA DE APLICACIÓN S.C	VÍA DE APLICACIÓN Oral

PLAN DE SUPLEMENTOS Y VITAMINAS

Anemias, Anorexia, intenso Parasitismo, convalescencia	Mejorar la Conversión y Ganancia de Peso	Estados de Hipocalcemia y Post parto	Deficiencias de Vitamina A y E	Problemas Reproductivos y Deficiencias de Fósforo, Selenio, Yodo, Molibdeno, Zinc y Manganeseo
				
HEMOVEC®	TRIVEC®	CALMADEX® NF	GLUCONATO DE CALCIO	VITARSAN®
DOSIS 1 ml. por cada 25 kg. de peso vivo.	DOSIS 5 ml.	DOSIS 120 ml x cada 100 kg de peso vivo	DOSIS 50 ml x cada 50kg de peso vivo	DOSIS 0,5 ml x cada kg de peso vivo
VÍA DE APLICACIÓN Intramuscular	VÍA DE APLICACIÓN Subcutánea	VÍA DE APLICACIÓN Intravenosa o Intraperitoneal	VÍA DE APLICACIÓN Intravenosa lenta	VÍA DE APLICACIÓN Intravenosa o Subcutánea
FRECUENCIA 5 aplicaciones día por medio	FRECUENCIA Cada 6 meses	FRECUENCIA Según criterio del Médico Veterinario	FRECUENCIA Según criterio del Médico Veterinario	FRECUENCIA Según criterio del Médico Veterinario
OBSERVACIONES: Se recomienda su uso según criterio del Médico Veterinario.				





Fotografía: Proyectos de Excelencia Sanitaria - VECOL S.A.

ANTIBIÓTICOS

ENROFLOXACINA 10%	ESTREPTOVEC®	LONGICILINA	OXITETRACICLINA	SULFAMETAZINA	TRIPEN L.A.®
INDICACIÓN	INDICACIÓN	INDICACIÓN	INDICACIÓN	INDICACIÓN	INDICACIÓN
Tratamiento y control de enfermedades respiratorias, digestivas, genitourinarias y cutáneas de origen infeccioso	Selectivo para Leptospirosis, Pasteurelosis y Disentería	Tratamiento de enfermedades producidas por <i>Anaplasma sp.</i> , <i>Streptococcus sp.</i> , <i>Clostridium sp.</i> , <i>Pasteurella sp.</i>	Usada contra infecciones ocasionadas por bacterias Gram positivas y negativas	Tratamiento de infecciones respiratorias, digestivas, genitourinarias, del sistema nervioso central y locomotor	Tratamiento de infecciones causadas por microorganismos Gram positivos sensibles a la penicilina
OBSERVACIONES: Se recomienda su uso según criterio del Médico Veterinario.					



BIBLIOGRAFÍA

- (1) Jesús Altuna & Koro Mariezkurrena (2017). ORÍGENES Y EVOLUCIÓN DE LA DOMESTICACIÓN EN EL PAÍS VASCO ICONOGRAFÍA EUROPEA DE ANIMALES DOMÉSTICOS. Vitoria-Gasteiz.
- (2) Rivasa, J., García, A., & Toro, P. (2014). Caracterización Técnica, Social Y Comercial De Las Explotaciones Ovinas Manchegas, Centro-Sur De España. Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias, 5(3), 291-306. 17
- (3) ICA. (2015). La cadena ovinos y caprinos en Colombia Bogotá: Ministerio De Agricultura Y Desarrollo Rural.
- (4) Ospina, Ó., Grajales, H., & Manrique, C. (2011). Gestión del conocimiento: mayor producción y competitividad: Perspectivas para los sistemas de producción ovinocaprinos. Revista de Medicina Veterinaria, 95-113.
- (5) Vega, C. A., Grajales, H. A., & Afanador, G. (2014). Prácticas ganaderas en sistemas de producción en ovinos y caprinos: desafíos para el mejoramiento de la competitividad del sector en Colombia. Revista Ciencia Animal(8), 41-65.
- (6) De Blas I.; Ortega C.; Franjea K.; Noordhuizen J. & Trusfield M. (1998). WinEpiscope 2.0. Departamento de Patología Animal, Facultad de Medicina Veterinaria. Universidad de Zaragoza (España); Department of Animal Sciences of Wageningen Agricultural University (The Netherlands). <http://www.clive.ed.ac.uk/winepiscope>.
- (7) Organización Mundial de Sanidad Animal-OIE, Manual de las Pruebas de Diagnóstico y de las Vacunas para los Animales Terrestres (2017). <http://www.oie.int/es/normas/manual-terrestre/acceso-en-linea/>
- (8) Benavides Ortíz, E. (2009). Principales enfermedades que afectan la producción ovina en el trópico. Spei Domus, 5 (11).
- (9) Sánchez, A., Ortiz, D., Tobón, J., Chaparro, Y., Granados, J. (2018). Proyectos de excelencia sanitaria en ganadería ovino-caprina. VECOL S.A. ISBN 978-958-56422-5-6

BIBLIOGRAFÍA

- (10) OIE.(2020). Sanidad animal en el mundo. Tomado de: <https://www.oie.int/es/sanidad-animal-en-el-mundo/enfermedades-de-los-animales/lengua-azul/>
- (11) Carlos Robles Robles & Agustín Martínez (2017). Artritis encefalitis caprina (AEC): una enfermedad que genera controversias. Revista Presencia N° 67 :34-38
- (12) Adosinda Coelho , Juan García Díez, Ana Cláudia Coelho (2014).Brucelosis en pequeños rumiantes: etiología, epidemiología, sintomatología, diagnóstico, prevención y control. Revista electrónica de Veterinaria, Volumen 15 N° 05.
- (13) Márcio G. Ribeiro, et al (2011). Citología aspirativa no diagnóstico da linfadenite em ovinos. Pesq. Vet. Bras. 31 (10):839-843.
- (14) Miguel ángel Quiroz Martínez. Pasteurellosis neumónica. Clínica de los bovinos I. Universidad nacional autónoma de México
- (15) V.Spyrou , G.Valiakos (2015). Orf virus infection in sheep or goats. Veterinary Microbiology. Volume 181, Issues 1–2, 14, Pages 178-182.
- (16) Dairy Australia & Australian Dairy Farmers. (2011). Dairy Biosecurity: Healthy Farms. Dairy Australia: Farm Business Risk. Australia.
- (17) Teagasc – Agriculture and Food Development Authority (2016). Biosecurity. In: Teagasc Beef Manual. Irlanda.



BIBLIOGRAFÍA

- (18) Paulo Sandoval Jr.; Rodrigo Vidal Oliveira; Fábio Henrique Bezerra Ximenes; Clayton Quirino Mendes e Rodrigo R. de Figueiredo. Manual de criação de caprinos e ovinos– Brasília : Codevasf, 2011. 142 p. : il. ISBN 978-85-89503-11-2.
- (19) Eduardo Luíz de Oliveira, Fernando Henrique M. A. R. de Albuquerque. Manejo Sanitário de Pequenos Ruminantes. Embrapa. ISSN 1676-7659 Julho, 2008
- (20) CATARINA DE ALMEIDA RAMOS. BIOSSEGURANÇA EM EXPLORAÇÕES DE BOVINOS E OVINOS DE CARNE NA REGIÃO DO ALENTEJO CENTRAL. Disertación presentada a la UNIVERSIDADE LUSÓFONA DE HUMANIDADES E TECNOLOGIAS. Lisboa 2018.
- (21) ALVES, F. S. F; PINHEIRO. R. R. Manejo sanitário de caprinos e ovinos. Sobral: EMBRAPA-CNPC, 2005. 11 p. (EMBRAPA-CNPC. Comunicado Técnico, 9).





www.vecol.com.co



Línea de atención al cliente: 01 8000 918320 - Teléfono: (57) (1) 425 48 00 Ext: 322-353
Avenida Eldorado # 82-93 - Bogotá D.C. - Colombia



[vecolveterinaria/agrícola](https://www.facebook.com/vecolveterinaria/agricola)



[@VecolColombia](https://twitter.com/VecolColombia)



[Vecol S.A.](https://www.youtube.com/VecolS.A.)

