



# Plan Estratégico para el Control de Parásitos Gastrointestinales en Caprinos

Centro Agroempresarial y Turístico de los Andes Regional Santander

Catalogación en la publicación. SENA Sistema de Bibliotecas

Castellanos Duarte, Frank Anderson

Plan estratégico para el control de parásitos gastrointestinales en caprinos / Frank Anderson Castellanos Duarte, Carlos Ariel Joya Cárdenas, Jaime Andrés Cubides Cárdenas. -- Málaga, Santander : Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). Centro Agroempresarial y Turístico de los Andes, 2018.

1 recurso en línea (37 páginas : PDF).

Referencias bibliográficas: página 37.

Contenido: Diagrama del plan estratégico de control de parásitos gastrointestinales en caprinos -- Desparasitación sistemática -- Desparasitación estratégica -- Selección de antiparasitario según el momento productivo -- Factores externos que influyen en el establecimiento e infección de parásitos gastrointestinales -- Protocolo para toma y envío de muestra de material fecal -- Medicamentos antihelmínticos recomendados para caprinos -- Nombres comerciales de antihelmínticos.  
ISBN: 978-958-15-0407-7.

1. Cabras--Parásitos--Control 2. Cabras--Enfermedades 3. Parasitología veterinaria I. Joya Cárdenas, Carlos Ariel II. Cubides Cárdenas, Jaime Andrés III. Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).

CDD: 636.3





## Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA REGIONAL SANTANDER

### **Carlos Mario Estrada Molina**

Director General

### **Emilio Eliécer Navia Zúñiga**

Coordinador SENNOVA

### **Orlando Ariza Ariza**

Director Regional

### **José Leonardo Silva Rivera**

Subdirector Centro Agroempresarial y Turístico de los Andes.

### **Flor Elva Mesa Rincón**

Líder SENNOVA

### **Grupo de Investigación FRAILEJONES**

Centro Agroempresarial y Turístico de los Andes.  
Regional Santander

## Plan Estratégico para el Control de Parásitos Gastrointestinales en Caprinos

### **Autores:**

#### **Frank Anderson Castellanos Duarte**

Médico Veterinario Zootecnista

#### **Carlos Ariel Joya Cárdenas**

Médico Veterinario Zootecnista  
Especialista en Producción Animal

#### **Jaime Andrés Cubides Cárdenas**

Médico Veterinario  
Especialista en Estadística Aplicada

### **Editor:**

#### **Frank Anderson Castellanos Duarte**

Asesor editorial  
SENNOVA

### **Corrección de Texto:**

Alix Antonia Macías Bermudez  
Jimmy Yesid Sandoval

### **Ilustración:**

Yesid Chacón  
Distribuciones Sol

ISBN: 978-958-15-0407-7

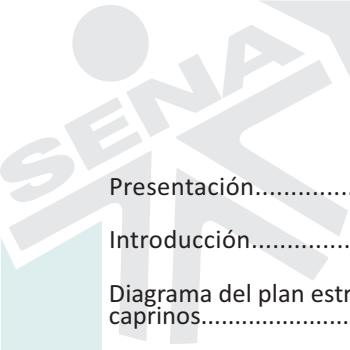
©Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA

### **Para citar esta cartilla:**

Castellanos, F., Joya, C., Cubides, J., (2018), *Plan Estratégico para el Control de Parásitos Gastrointestinales en Caprinos*, Málaga, Colombia: Servicio Nacional de Aprendizaje, 40 p.

Hecho el depósito que exige la ley.

La cartilla es el resultado del proyecto de investigación código SGPS- 869-2017 denominado Implementación de plan de manejo sanitario para el control de parásitos gastrointestinales en los caprinos del Chicamocha Medio de las provincias de García Rovira, Norte y Gutiérrez. – Financiado por el SENA y ejecutado por el grupo de investigación FRAILEJONES código en COLCIENCIAS COL0056672. Es un producto de distribución gratuita, por lo tanto, está prohibida su venta y comercialización. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin citar la fuente. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual. Esta cartilla fue impresa Yesid Chacón Distribuciones Sol, Colombia, 2018.



## TABLA DE CONTENIDO

Presentación.....	4
Introducción.....	5
Diagrama del plan estratégico de control de parásitos gastrointestinales en caprinos.....	7
Desparasitación sistemática.....	9
Desparasitación estratégica.....	10
Selección de antiparasitario según el momento productivo.....	19
Factores externos que influyen en el establecimiento e infección de parásitos gastrointestinales.....	20
Protocolo para toma y envío de muestra de materia fecal.....	29
Medicamentos antihelmínticos recomendados para caprinos.....	31
Nombres comerciales de antihelmínticos.....	33
Glosario.....	35
Bibliografía.....	37

## PRESENTACIÓN

El **Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)** en el programa **Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (SENNOVA)** por su compromiso con el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos enfocados en la producción caprina, línea medular del **Centro Agroempresarial y Turístico de los Andes**, publica la presente cartilla del Plan Estratégico para el Control de Parásitos Gastrointestinales en Caprinos.

Esta cartilla se materializa en el proyecto de investigación: *“Implementación de plan de manejo sanitario para el control de parásitos gastrointestinales en los caprinos del Chicamocha Medio de la provincia de García Rovira, Norte y Gutiérrez”*, que comprendió varias fases de ejecución y donde la caracterización del sistema productivo, la prevalencia parasitaria gastrointestinal por examen coproparasitoscópico y la revisión sistemática de la literatura científica mundial, fueron insumos para la construcción de este material.

Esta cartilla está dirigida a todos los productores, aprendices y técnicos de todos los niveles académicos que conforman el renglón productivo de la caprinocultura colombiana.



## INTRODUCCIÓN

Los caprinos son considerados la especie de rumiantes domésticos más sensible al parasitismo gastrointestinal (PGI), el cual afecta la absorción de nutrientes, ingesta de alimento y transformación de recursos naturales en productos para la alimentación humana. El PGI se ha identificado como la limitante más importante en muchas áreas tropicales y subtropicales donde la producción caprina es esencial en la economía campesina familiar (Fthenakis & Papadopoulos, 2017).

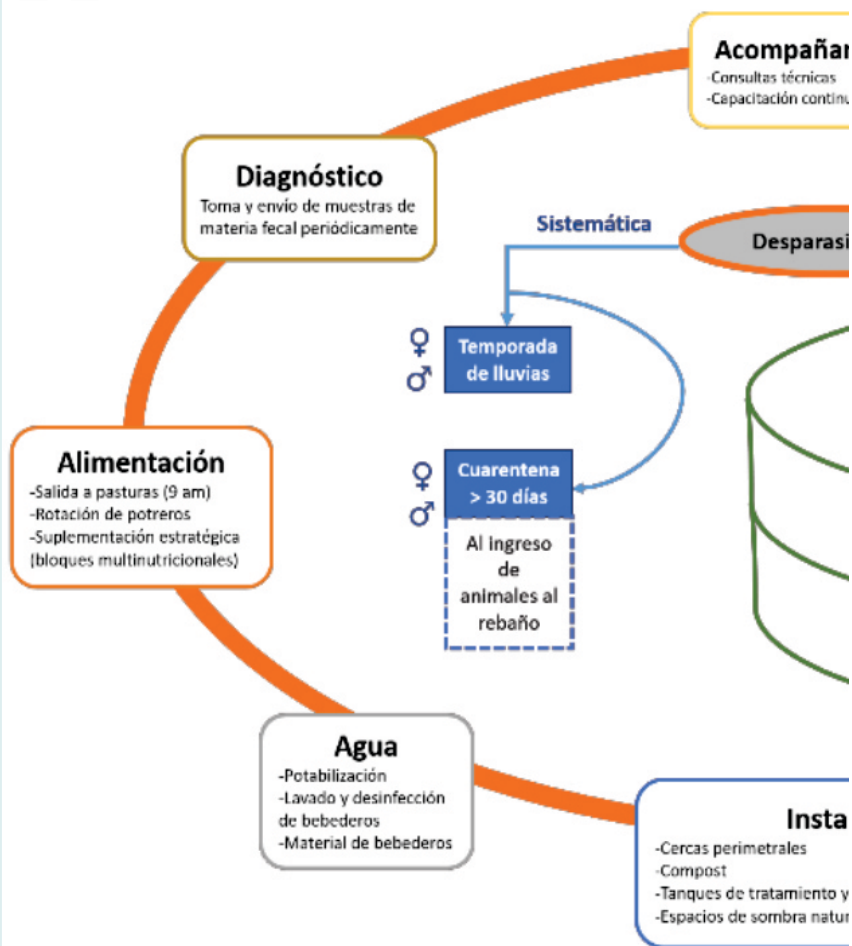
Los signos más comunes a causa de las PGI son: pérdida de peso corporal, diarrea, pelo áspero, debilidad, anemia y muerte; en ocasiones las infecciones parasitarias predisponen a otras enfermedades infecciosas de origen bacteriano o viral debido a la inmunodepresión, esto se da generalmente bajo infecciones de orden subclínico o crónico.

El control de las cargas parasitarias y la estimulación de los caprinos a ser más resistentes frente al parasitismo, integra diferentes procedimientos de manejo, es decir, no se recomienda limitar el control parasitario únicamente al uso de medicamentos. El control se debe interpretar como un proceso en el que influyen muchos factores y es así como se fortalece la salud del rebaño y se actúa de forma amigable con el ambiente o de lo contrario se incrementará cada vez más la ineffectividad de los medicamentos por el mal uso que hasta el momento se les ha dado.

La gestión integral sostenible del control de PGI ha sido un tema de interés en las comunidades donde se producen caprinos, es así como diferentes autores y entidades han diseñado y adoptado estrategias como el *Big Five®* (Cinco grandes) integrando todas las secciones consideradas más importantes en el control de parásitos: resistencia del hospedador, reducción de carga parasitaria, evaluación de factores del pasto, monitoreo de la situación constantemente y optimización del uso de medicamentos (Bath, 2014).

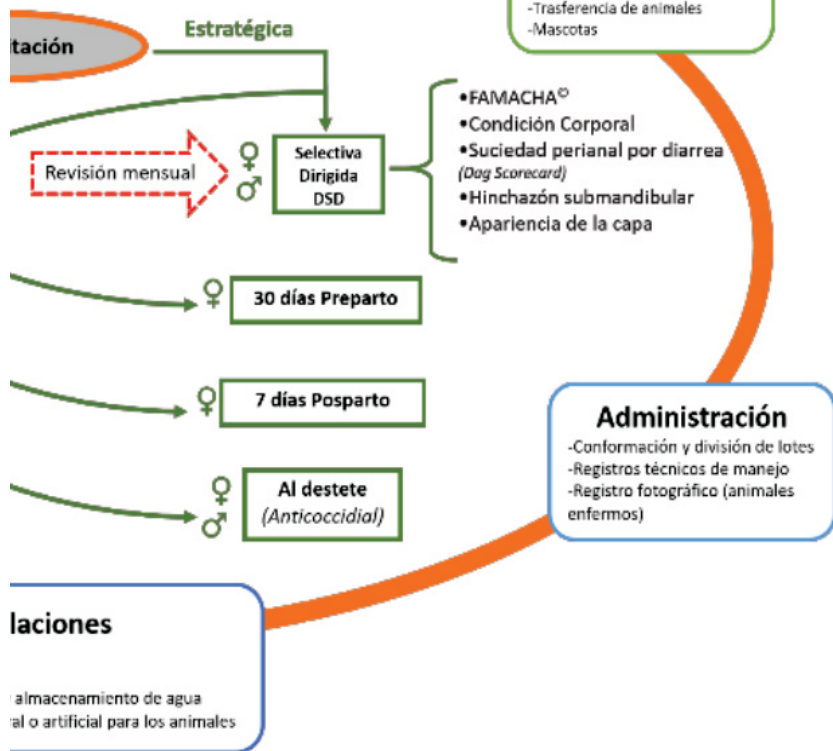


# DIAGRAMA DEL PLAN ESTRATÉGICO DE CONTROL DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN CAPRINOS



## amiento técnico

ia



## DESPARASITACIÓN SISTEMÁTICA

Se realiza a todo el rebaño en épocas o eventos de alto riesgo de proliferación e infestación de parásitos gastrointestinales como sucede en la **temporada de lluvias**, puesto que las condiciones ambientales durante los periodos de mayor pluviosidad como humedad, temperatura y poca intensidad solar pueden favorecer la proliferación de parásitos y por tanto el aumento de la carga parasitaria en los animales.



Las medidas preventivas de infestación parasitaria tanto del rebaño como de la pradera exigen recomendar el periodo de **Cuarentena** para los animales que proceden de otro rebaño, por tanto, se recomienda que los animales que ingresarán como nuevos al rebaño sean aislados en un sitio destinado para tal fin durante 30 a 40 días, haciendo revisiones periódicas para evaluar la aparición de signos de enfermedad y llevar a cabo la desparasitación. Es importante que la permanencia de estos animales sea en lugares donde el rebaño normalmente no está, evitando que los posibles agentes causales de enfermedad se transmitan.



**¡Las medidas preventivas son más económicas que las curativas!**



## **DESPARASITACIÓN ESTRATÉGICA**

Ante la aparente ineficacia de los desparasitantes químicos usados en el control tradicional, debido a la resistencia que se genera en los parásitos por el uso inadecuado de los mismos, se recomienda tomar medidas estratégicas de control parasitario con tratamientos más eficientes en los caprinos que en realidad lo necesitan basados en indicadores y en las etapas productivas donde se identificó mayor carga parasitaria, como sucede en el periparto y al destete. Se recomiendan cuatro momentos para desparasitar estratégicamente:



Caprino con baja condición corporal. **Fuente:** (M. Oliveira et al., 2010)

## 1. Desparasitación selectiva dirigida (DSD):

Las parasitosis gastrointestinales en el caprino se expresan principalmente con signos clínicos como anemia, pérdida de peso y diarrea. La búsqueda de los animales que necesiten ser desparasitados se basará en la identificación de signos indicadores de altas cargas parasitarias, para ello se recomienda realizar una **revisión mensual** a todo el rebaño. Este proceso se plantea en base a estrategias de control parasitario reconocidas como lo son: *Cinco Puntos de Chequeo (Five Point Check®)* y los *Cinco Grandes (Big Five®)*, diseñadas e implementadas en países donde la producción caprina y ovina tiene avances tecnológicos sustanciales.


A continuación, se mencionan los 5 puntos de control para identificación de altas cargas parasitarias:

1. **Ojo:** puntaje FAMACHA®.
2. **Dorso:** puntaje de condición corporal.
3. **Cola:** suciedad fecal o diarrea en zona alrededor del ano.
4. **Capa o manto:** aspecto del pelo.
5. **Mandíbula:** acumulación de líquido (Edema submandibular).



Para la valoración de los cinco puntos de chequeo se puede apoyar en las tablas descritas a continuación:










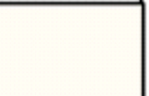
**Valoración del grado de anemia con FAMACHA®:** los parásitos más comunes de los caprinos (*Haemonchus contortus*) se alimentan de sangre y ocasionan distintos grados de anemia según la carga parasitaria presente. Para la valoración se cuenta con una carta de colores que permite identificar el grado de anemia en la mucosa ocular de los caprinos e identificar los que requieren desparasitación. Para el grado 1 y 2 no se recomienda desparasitar, en grado 3 la desparasitación se deja a criterio del productor, en grado 4 se da una alerta en la que se hace imprescindible desparasitar, en grado 5 el caprino está en alto riesgo de muerte, por lo cual es urgente desparasitar, hidratar y vitaminizar especialmente con el grupo B y hierro.



SENA | Centro Agroempresarial y Turístico de Los Andes Santander

SENNOVA | SIPCO

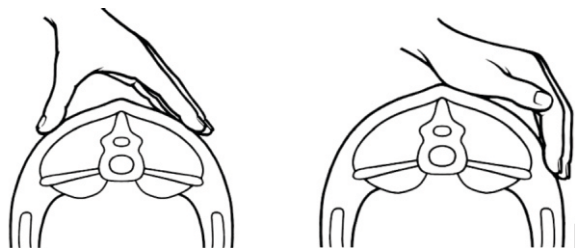
# FAMACHA®

1 	2 	3 	4 	5 
				





La anemia puede ser causada por parásitos que se alimentan de sangre o afectan los glóbulos rojos, como el *Haemonchus*, los hemoparásitos y los trematodos hepáticos. De forma práctica en campo puede evaluar el color de la mucosa del ojo y compararlo con el color de la guía FAMACHA®.



**Valoración de Condición Corporal:** la acción que ejercen las altas cargas parasitarias sobre el caprino se ve reflejada en una baja condición corporal. Para el grado “muy flaca” y “flaca” se recomienda realizar desparasitación, reforzar la alimentación y reforzar alimentación y valorar si la condición del animal requiere terapia de fluidos y vitaminas.









## Valoración Condición Corporal en Caprinos

<p><b>1</b> Muy flaca</p>	 <p>© NSW Agriculture</p>	<p>Las apófisis de las vértebras se visualizan ya que la capa muscular y grasa es mínima.</p>
<p><b>2</b> Flaca</p>	 <p>© NSW Agriculture</p>	<p>Las apófisis tienen un pronunciamiento suave, su recubrimiento muscular y grasa es poco.</p>
<p><b>3</b> Normal</p>	 <p>© NSW Agriculture</p>	<p>La percepción de las apófisis es muy suave y se debe ejercer presión para palparlas por su recubrimiento muscular y grasa.</p>
<p><b>4</b> Gorda</p>	 <p>© NSW Agriculture</p>	<p>No es posible palpar las apófisis ya que su recubrimiento muscular y grasa es excesivo.</p>

Adaptada de (Villaquiran, Gipson, Merkel, Goetsch, & Sahl, 2004) y (Department of Economic Development, s.f.).

**Valoración de suciedad perianal por diarrea (Dag Scorecard):** algunos géneros de parásitos (*Trichostrongylus*, *Cooperia* y *Coccidia*) pueden causar diarrea, para ello se valora la zona donde las heces blandas o líquidas dejan rastro. Es importante, además, identificar las heces negras o con sangre (melena), puesto que son un signo característico del daño ejercido por la *Coccidia* en las células del intestino y exigen un tratamiento específico con anticoccidial.

VALORACIÓN DE ENSUCIAMIENTO PERIANAL (Dag Scorecard)						
	0	1	2	3	4	5
Puntaje						
Descripción	No hay suciedad fecal	Suciedad ligera en el borde de la cola	Suciedad leve en el borde de la cola	Suciedad moderada en cuartos traseros	Suciedad severa hasta corvejones	Suciedad muy severa <b>ALTO RIESGO</b>
Recomendación	Ninguna	Ninguna	Supervise evolución y otras causas de diarrea (alimentación)	Considere tratamiento	Aplique tratamiento y medidas de control	Aplique tratamiento desparasitante <b>URGENTE</b> y medidas de control

Adaptada de («Visual Sheep Scores - Wool.com - Australian Wool Innovation», s.f.).

**Múltiples factores pueden causar diarrea, como alimentar los animales con forrajes tiernos**



**Valoración de la condición de la capa o manto:** en términos generales de la condición de la capa o manto se puede pensar que un caprino está afectado por parásitos gastrointestinales cuando en él se pueden observar algunos de los siguientes signos: mal estado en general, pelo erizado, áspero, opaco y que cae con facilidad.

<b>Valoración de la condición de la capa o manto</b>	
	
<b>Mal estado</b>	<b>Buen estado</b>

**Valoración presentación de edema submandibular:** el edema submandibular o "la mandíbula de botella" es un signo común de las infestaciones parasitarias internas. Esta puede ser diferenciada de otras hinchazones de la mandíbula por su ubicación central. Este signo de hinchazón bajo la mandíbula desaparece generalmente después de una buena desparasitación. En caso de infecciones crónicas de *Haemonchus* además de la anemia, comúnmente se puede presentar edema abdominal, torácico y submandibular.

<b>Valoración presentación edema submandibular</b>		
		
<b>Inicial</b>	<b>Intermedio</b>	<b>Avanzado</b>

Adaptado de: Cornell's Diagnostic program©



La acumulación de líquido bajo la mandíbula se genera por altas cargas parasitarias que se alimentan de sangre; este aumento de tamaño se caracteriza por ser blando, móvil y no causa dolor a la palpación.

## 2. Desparasitación 30 días preparto:

El parto es un evento en el que las hembras sufren estrés elevado que deprime su sistema inmunológico y permite que parásitos oportunistas proliferen e induzcan la aparición de signos clínicos. Por lo anterior, la eficiencia productiva de la madre se ve comprometida incurriendo también en una deficiente alimentación de las crías con posibles desenlaces fatales. Para controlar la carga parasitaria de la madre se recomienda desparasitar 30 días antes del parto. Es importante que identifique en la tabla “*Medicamentos antihelmínticos recomendados para caprinos*” Pág. 29 y 30 los que se puede aplicar en el último tercio de la gestación, para evitar posibles abortos o malformaciones en las crías.



### 3. Desparasitación 7 días postparto:

Ante la inmunodepresión a la que se exponen las hembras durante el parto, se recomienda hacer un control parasitario de tal forma que se garantice su estado de salud y se aumente la viabilidad de las crías. Puede emplear el mismo antihelmíntico que utilizó 30 días preparto o puede seleccionar alguno de los que se recomiendan en la tabla “selección de antiparasitario según el momento productivo” Pág. 19.



### 4. Manejo al destete:

En los exámenes coproparasitoscópicos que se realizaron a caprinos en los primeros meses de vida (0 - 4), se identificó mayor sensibilidad a cargas parasitarias del género *Eimeria* (conocidas popularmente como *Coccidias*) que causan daño en la mucosa intestinal, manifestándose con heces fecales blandas oscuras o con sangre. Este parásito produce daños irreversibles en las células intestinales encargadas de la absorción de nutrientes, haciendo que por más que se alimenten los caprinos, sus nutrientes no se transforman en carne o leche.

Siendo un enemigo de las producciones ganaderas eficientes; en ese sentido se recomienda aplicar un anticoccidial en el momento del destete o antes dependiendo la presentación del signo clínico característico: materia fecal muy oscura o con sangre (melena).



A continuación, encontrará una tabla que le facilita la selección del medicamento según la fase productiva o estado de salud del caprino. Esta tabla fue construida con base en recomendaciones, riesgos y precauciones recopilados en *“Medicamentos antihelmínticos recomendados para caprinos”* Pág. 29 y 30 adjunta en misceláneos de esta cartilla.



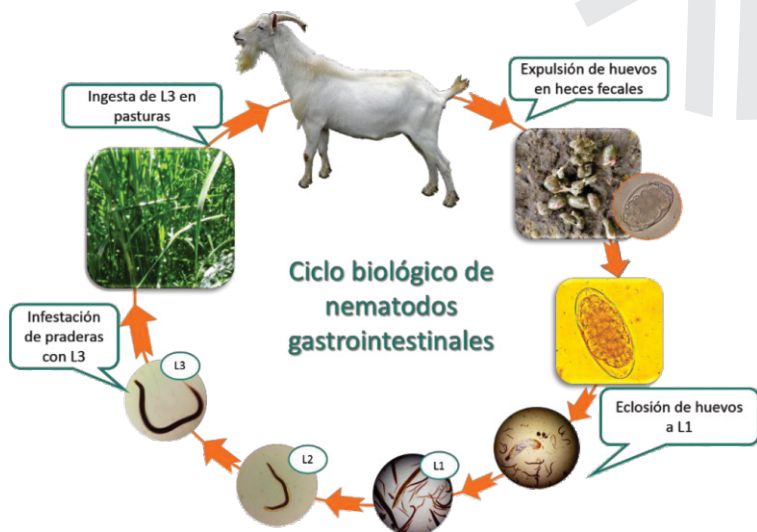
## SELECCIÓN DE ANTIPARASITARIOSEGÚN EL MOMENTO PRODUCTIVO

Principio Activo	Sistemática	Selectiva Dirigida	Al Destete	30 días Preparto	7 días Postparto
Albendazol		■		■	■
Amprolio			■		
Closantel		■		■	■
Doramectina		■			
Eprinomectina	■	■			
Febantel		■		■	■
Fenbendazol	■	■			
Ivermectina					
Levamisol		■			
Moxidectina		■			
Oxfendazol	■	■		■	■
Prazicuantel					
Toltrazuril			■		

### Interacciones sinérgicas

Fenbendazol + Triclabendazol	■			■	
Albendazol + Triclabendazol					■
Fenbendazol + Toltrazuril					■

## FACTORES EXTERNOS QUE INFLUYEN EN EL ESTABLECIMIENTO E INFECCIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES



Es necesario que el caprinocultor conozca los factores de riesgo que influyen en el parasitismo gastrointestinal, evitando recurrir únicamente a los medicamentos antihelmínticos como método de control parasitario y así iniciar un plan estratégico de control integrando desparasitación farmacológica y manejo del rebaño, así podrá ofrecer un mejor bienestar animal y elevar índices productivos. Algunos de los factores más importantes a intervenir en el plan estratégico de control parasitario son:

### Alimentación

Los parásitos del tracto gastrointestinal utilizan la materia fecal como vehículo para llegar al exterior en forma de huevos, eclosionar en el ambiente y convertirse en larvas aptas para infectar otros caprinos del rebaño. Condiciones de baja temperatura, poca intensidad solar y humedad relativa alta (generalmente en horas nocturnas), llevan a que las larvas se ubiquen sobre las hojas de los forrajes.

Con el fin de evitar que estas larvas sean ingeridas por los caprinos, se recomienda que la salida del rebaño a las pasturas sea después de las 9 de la mañana y en días nublados o lluviosos un poco más tarde.



Generalmente los ciclos biológicos de los parásitos son de 21 días, por lo que la división y rotación de potreros con descanso superior a los 30 días puede disminuir la posibilidad de infestación parasitaria en los caprinos.

Los caprinos con suplementación estratégica de minerales, energía y proteína, por ejemplo, con bloques multinutricionales, tienen mayor resistencia a los parásitos al verse fortalecido su sistema inmune.



Bloques multinutricionales. Fuente: (Tinajero, 2015)



Un animal bien alimentado tiene menos posibilidad de enfermarse

## Agua

El agua de mala calidad física y microbiológica representa un riesgo para el rebaño, ya que puede introducir microorganismos altamente patógenos.



La potabilización del agua para el consumo humano y animal es una gran herramienta si se desea producir eficientemente y superar las limitantes sanitarias a las que se somete la producción caprina. La provisión directa desde nacimientos de agua no asegura su calidad microbiológica, por lo que se hace necesario aplicar cloro como medida mínima de prevención.

***“La OMS considera que una concentración de 0,5 mg/L d cloro libre residual en el agua, después de un tiempo de contacto de 30 minutos garantiza una desinfección satisfactoria”***

Ya teniendo un agua de calidad, los objetos en los que es almacenada, conducida y ofrecida a los caprinos, deben ser lavados y desinfectados diariamente.

Los bebederos con altura menor a 30 cm se deben evitar, ya que los caprinos pueden contaminar el recurso hídrico al defecar dentro de ellos, ocasionando diseminación de la enfermedad parasitaria.



En la recursividad y adaptación de bebederos se debe procurar utilizar materiales no porosos o superficies cortopunzantes que dificulten la limpieza y desinfección, con tal de ofrecer a voluntad un recurso hídrico de buena calidad que mitigue riesgos para la salud humana y animal.

## Instalaciones

Es muy importante la adecuación del predio con instalaciones que garanticen la estabilidad sanitaria del rebaño, como cercas perimetrales que eviten el ingreso de personas y animales ajenos, reconocidos como potenciales agentes de transmisión de enfermedad.



En las producciones pecuarias se generan desechos orgánicos como placentas y cadáveres, para su disposición final se recomienda utilizar la técnica de compostaje, que disminuye el riesgo biológico, previniendo la diseminación de enfermedades y contaminación de fuentes hídricas.

Para el almacenamiento y tratamiento del agua, la unidad productiva debe procurar instalar y utilizar herramientas que faciliten el suministro constante y suficiente, por ejemplo, tanques y canales de conducción que estén bajo sombra y puedan llevar el recurso vital hasta los bebederos en condiciones óptimas para su consumo.



## Administración

Una de las prácticas que se recomiendan en este plan estratégico es la conformación de lotes en el rebaño (*Cría, levante, hembras preñadas, hembras vacías, reproductores machos, etc.*), evitando la transmisión de enfermedades y brindando comodidad a los animales.



Para facilitar las consultas técnicas se recomienda hacer registros fotográficos de los problemas presentados, estos orientarán al profesional y permitirán identificar los factores predisponentes, agentes causales de enfermedad y la presunción del diagnóstico, con el fin de solucionar y prevenir nuevos casos.

Para solucionar las falencias productivas de la caprinocultura es necesario anotar y cuantificar todos los eventos en registros técnicos de manejo productivo y reproductivo, de esta manera se hace más fácil identificar puntos críticos y aplicar los correctivos necesarios.



## Bioseguridad

Todas las medidas preventivas que se puedan tomar en el rebaño para evitar la entrada y diseminación de enfermedades infectocontagiosas, garantizarán que la salud y productividad de sus caprinos se mantenga.

Los principales problemas de salud del rebaño son causados por malas prácticas de manejo.

A continuación, se describen algunas de ellas:

✓ La materia fecal de los animales sirve como medio de cultivo y vehículo para diversos microorganismos, algunos de ellos causales de enfermedad. Los apriscos elevados evitan el contacto directo de los caprinos con la materia fecal, facilitando también la recolección de la caprinaza que por cierto es uno de los subproductos apetecidos para la fertilización orgánica de cultivos.



*Cajón de madera para compostaje. Fuente: (Homesteading, 2015)*

✓ Los residuos biológicos como placentas, fetos y cadáveres deben ser dispuestos en un compost o en su defecto enterrados, ya que, si se permite la descomposición y consumo por mascotas o carroñeros, se facilitará la propagación de enfermedades dentro del rebaño.

✓ La transferencia (préstamo) de caprinos entre rebaños constituye un alto riesgo sanitario si no se realiza previamente un periodo de cuarentena en el ingreso al predio, así como se recomienda en la *Desparasitación sistemática para cuarentena* Pág. 9. Se debe tener en cuenta que los parásitos no son los únicos agentes que pueden transmitirse por las transferencias de caprinos, agentes como *Brucella* también puede ser transmitida por machos reproductores.

✓ Se recomienda desparasitar sus mascotas, recuerde que todos los animales independientemente de su especie pueden tener implicación en la propagación parasitaria e infección de caprinos.

## Acompañamiento técnico

Haga uso adecuado de la asesoría técnica, cualquier inconveniente que tenga con su rebaño debe informarlo, para que con la intervención oportuna se logren prevenir y controlar los problemas sanitarios.

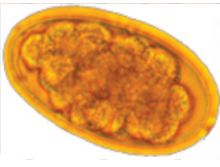




Recuerde la importancia de mantenerse actualizado en temas referentes a la producción caprina, con el fin de resolver satisfactoriamente los desafíos presentados día a día en su producción.

## Diagnóstico

Para tener un diagnóstico preciso se deben realizar exámenes que permitan la identificación del agente causal de enfermedad y con ello formular un tratamiento efectivo, evitando incurrir en sobrecostos por medicamentos innecesarios.



Identificación microscópica de parásitos gastrointestinales		
		
<i>Nematodo</i>	<i>Eimeria</i>	<i>Moniezia</i>

Para que la desparasitación continúe siendo estratégica, periódicamente tome y envíe muestras de materia fecal al laboratorio, esto le permitirá evaluar la infección de sus caprinos, conocer la necesidad de desparasitar y la efectividad de los antihelmínticos utilizados.

## Protocolo para toma y envío de muestra de materia fecal

Registre los datos del animal del cual se tomará la muestra, especificando las condiciones especiales como: larvas, heces sanguinolentas, heces blandas, heces oscuras, etc.

1. Identifique el animal del cual tomara la muestra.
2. Marque el frasco o bolsa de recolección con la fecha, identificación del animal, sexo y tipo de muestra.
3. Extraiga la muestra de 20 g directamente de la ampolla rectal, puede apoyarse de un termómetro para no lastimar los animales pequeños.
4. Cierre bien el frasco o bolsa y guárdelo rápidamente en una cava junto con gel refrigerante.
5. Rotule la cava con el formato de remisión de muestras, facilitando su identificación y advirtiendo el riesgo biológico.
6. Entréguela en el laboratorio en un máximo de 24 horas.





## Medicamentos antihelmínticos

Principio Activo	Espectro	Dosis genérica Caprina	Vía de administración	Riesgos y p
<b>Albendazol</b>	Nematodos Trematodos Cestodos	5 - 10 mg/Kg	Vía Oral	Aplicar después de
<b>Amprolio</b>	Coccidias	50 mg/ kg / 4 - 19 días	Vía Oral	Seguro en ani
<b>Closantel</b>	Nematodos Trematodos Cestodos	10 mg/Kg	Vía Oral Subcutánea	Seguro en hem No aplicar en herr
<b>Doramectina</b>	Nematodos	200 µg/Kg	Subcutánea Subcutánea	No usar en reprod hemi
<b>Eprinomectina</b>	Nematodos Cestodos	0,5 mg / kg	Tópica Subcutánea	Seguro pi
<b>Febantel</b>	Nematodos	7 mg/Kg	Vía Oral	No usar en hen
<b>Fenbendazol</b>	Nematodos Trematodos Cestodos	5 mg/Kg	Vía Oral	Seguro en hem Seguro aumentar vec
<b>Ivermectina</b>	Nematodos Ectoparásitos	200 µg/Kg	Subcutánea	Evitar en 3/3
<b>Levamisol</b>	Nematodos	7,5 - 12 mg/Kg	Subcutánea (causa dolor) Intramuscular	Evitar en anima disfunción rer No aplicar en aninj estrés ni maneje recientes (castr destete Evitar aplicarlo er hembras j
<b>Moxidectina</b>	Nematodos Ectoparásitos "Dirofilaria immitis"	200 µg/Kg "300 µg/Kg"	Subcutánea	Seguro en hem Evitar usar en c
<b>Oxfendazol</b>	Nematodos Trematodos Cestodos	7.5 mg/ kg / 4 días	Vía Oral	Seguro en hem crí.
<b>Praziquantel</b>	Cestodos	10-15 mg/ kg	Vía Oral	Seguro en hem
<b>Toltrazuril</b>	Coccidias	20 mg/Kg	Vía Oral	Evitar uso en hei
<b>Triclabendazol</b>	Trematodos	10 - 15 mg/Kg	Vía Oral	Puede provocar fr

Fuente: (Plumb, 2008), (Alcalá Yé

# recomendados para Caprinos

Precauciones	Retiro carne	Retiro leche	Interacciones indicadas	Interacciones contraindicadas
1/3 de gestación	27 días	21 días	Febantel, Ivermectina, Levamisol, Piperazina, Prazicuantel.	
Animales jóvenes	0	0	Dinitolmida, Clopidol, Etopabato, Robenidina, Sulfonamidas.	Tiamina
Animales preñados y animales en lactancia	56 días	Prohibido uso	Vitaminas del Complejo B, Ivermectinas, Levamisol, Niacinamida.	
Animales machos niervados	70 días	prohibido uso		
Animales para todos	0	0		
Animales lactantes	27 días	prohibido uso		
Animales preñados a la dosis de 3 - 5 mg/kg	14 días	1 día		Dibromsalan, Tribromsalan.
Animales de gestación	84 días	prohibido uso		Amiodarona, Carvedilol, Ciclosporina, Claritromicina, Diltiazem, Eritromicina, Espironolactona, Itraconazol, Ketoconazol, Quinidina, Tamoxifeno, Verapamilo.
Animales débiles con problemas reproductivos o hepáticos sometidos a procedimientos zootécnicos (castración, topizaje, etc.) reproductores y animales preñados	10 días	prohibido uso	Albendazol, Closantel, Niclosamida, Piperazina.	Cloranfenicol, De Carbono, Dietilcarbamazina, Morantel, Neostigmina, Organofosforados, Pirantel, Tetracloruro, Vacuna Brucella sp.
Animales preñados y animales predestetados	30	30		Amiodarona, Carvedilol, Claritromicina, Ciclosporina, Diltiazem, Eritromicina, Itraconazol, Ketoconazol, Quinidina, Espironolactona, Tamoxifeno, Verapamilo.
Animales preñados y animales lactantes	14 días	prohibido uso		Dibromsalan, Tribromsalan.
Animales preñados	1 día	0	Fenbendazol, Ivermectinas, Oxantel, Pirantel.	
Animales machos preñados	70 días	70 días		
Animales con sensibilización	42 días	7 días	Levamisol, Oxibendazol.	

Wool, 2011) y (Matthews, 2002)

## Nombres comerciales de antihelmínticos

Fuente: ICA, 2017.

Principio Activo	Nombre comercial	Laboratorio	Registr o ICA
Albendazol	BOVEX SUSPENSION	COMPAÑIA CALIFORNIA S.A.	1900
	LOMBRICEL 15	LABORATORIOS CHALVER DE COLOMBIA S.A.	2266
	SUSP.ORAL	LABORATORIOS CHALVER DE COLOMBIA S.A.	2438
	LOMBRICEL 7.5%	LABORATORIOS V.M. LTDA	
	ALVENDAEM 25	VITAMINAS Y MINERALES PARA GANADERIA	2820
	MEVER B	FRANCO SAENZ MILTON	3155
	ALBENDAZOLE 15%	INDUSTRIAS MARAVEDI & CIA LTDA	3324
	ALBENDAZOL 20%	VALLECILLA B Y VALLECILLA M Y CIA S.C.A CARVAL DE COLOMBIA	3732
	ALBENDAZOL	VECOL	3778
	ALBENDAZOL 20%	L.F. VETERINARIA	3960
	ANTHELGAN	VALLECILLA B Y VALLECILLA M Y CIA S.C.A CARVAL DE COLOMBIA	4081
Amprolio	AMPROVINE	MERIAL COLOMBIA S.A.	1143
	COCCIDIOL	LABORATORIOS AUROFARMA S.A.S	2646
	COCCIGAN	LABORATORIOS PROVET S.A.S	2883
	AMPROGAN	VICAR FARMACEUTICA S.A.	4274
	AMPROMAX	INDUSTRIA COLOMBIANA FARMACEUTICA ICOFARMA S.A.	6769
Doramectina	DORAMAX	AGROVET MARKET S. A	8591
	EDO DORAMECTINA	LABORATORIOS EDO S.A.S.	8726
	DORAX 1%	MEGAVET S.A.	9699
Eprinomectina	IVOMEK EPRINEX	MERIAL	5186
	PRIMEC (POUR ON)	VICAR FARMACEUTICA S.A.	6021
	EPRIGAN POUR ON	VALLECILLA B Y VALLECILLA M Y CIA S.C.A CARVAL DE COLOMBIA	6139
	EPRIMEC POUR ON	SYNTHOMED INTERNATIONAL S.A.	6696
	PRINOTIN	LABORATORIOS CHALVER DE COLOMBIA S.A.	6908
	ECTOPRIN	BIOSTAR PHARMACEUTICAL S.A.	7067
	BOMATAK EON	BAYER S. A	9020
LONGRANJE	MERIAL LIMITED	9576	
Febantel	RINTAL 10%	BAYER S.A.	9655
	SUSPENSION ORAL		
Fenbendazol	RETADOR 12.5%	LABORATORIOS INDUSTRIALES. S.A."LAQUINSA"	3810
	KYROCUR	KYROVET LABORATORIES S.A.	3970
	FENVIZOLE	VALLECILLA B Y VALLECILLA M YM&SCA S.C.A CARVAL DE COLOMBIA	5043
	SUSPENSION 20%		
	ROFEN 25	CO	
	SUSPENSION	COMPAÑIA CALIFORNIA S.A.	5561

	PANAZOLE FENNEL MK	PROVIMI S.A. TECNOFAR TQ S.A.S.	5605 5711
	TECNOFEN 125	LABORATORIO FARMACEUTICOS DE "S.F.C. LTDA"	SERVICIOS DE CALIDAD 5921
<b>Ivermectina</b>	IVERMECTINA 1%	VECOL	3907
	IVERMECTINA 1%	KYROVET LABORATORIES S.A.	4602
	IVERMECTINA 1%	AGROHERMES DE COLOMBIA LTDA	4818
<b>Levamisol</b>	LEVAMISOL 7.5% MK INY.	TECNOQUIMICAS S.A.	1007
	DILARVON ORAL	ROPSHON LABORATORIOS S.A.S	1029
	LEVAMISOL 7.5%	VECOL	1078
	VERMAVET	LABORATORIOS ERMA S.A.	1569
	ORAMISOL	VECOL	1906
	LEVAMISOL 12.5%	PFIZER S.A.	2267
	YECTOHELMIN	LABORATORIOS CHALVER DE COLOMBIA S.A.	2395
	LEVAMILAND ORAL	LABORATORIOS VETERLAND LTDA	2399
<b>Moxidectina</b>	CYDECTIN POUR ON	FORT DODGE ANIMAL HEALTH	6959
	GANADECTYN	FARMACEUTICA INTERNACIONAL DE GARANTIA ANIMAL FIGA S.A.	8588
<b>Oxfendazol</b>	SYSTAMEX SUSP. ORAL	SCHERING PLOUGH S.A.	1457
	SYNANTHIC	SYNTEX AGRIBUSINES	1467
	SYNANTHIC 9.06%	SCHERING PLOUGH S.A.	1711
	DOXALITE 10%	LABORATORIOS INDUSTRIALES. S.A."LAQUINSA"	4025
<b>Toltrazuril</b>	PORCIDIN 5%	LABORATORIO HISPANOAMERICANO S.A. DE C.V.	8666
	TRATORIL	VECOL S.A.	9292
	TOLZUCOX	LABORATORIOS BUSSIE S.A.	9389
	PISA COCCITRAK 5%	PISA AGROPECUARIA S.A. DE C. V	9611
	TOLTRAX 5%	MEGAVET S.A.S	9652
<b>Triclabendazol</b>	TRIBEX 10% SUSPENSION ORAL	CHANELLE PHARMACEUTICALS MANUFACTURING LTD	5695
	FASCIOLAX	COMPAÑIA CALIFORNIA S.A.	6661
	TRICLAZOL F	LABORATORIOS BUSSIE S.A.	7697

## GLOSARIO

**Anemia:** Deficiencia de la sangre caracterizada por una disminución en el número de eritrocitos, una baja concentración de hemoglobina y una reducción del valor del hematocrito.

**Antihelmíntico:** Fármaco o medicamento que tiene acción sobre los helmintos entre estos los gusanos gastrointestinales.

**Ciclo biológico:** Etapas obligatorias en el desarrollo de un parásito desde la fase embrionaria hasta la fase adulta para asegurar su descendencia.

**Condición Corporal:** Es un indicador de la cantidad de reservas energéticas (grasa acumulada) que posee un animal.

**Desinfección:** Eliminación de los microorganismos patógenos que hay en un objeto inanimado, una instalación o un alimento.

**Desparasitación:** Acción de usar un antiparasitario para eliminar los parásitos sean internos (gusanos, coccidios) o externos (pulgas, garrapatas, larvas de mosca) que tiene un animal.

**Destete:** Final del período de lactancia de una cría de mamífero.

**Diseminación:** Propagación de un agente patológico infeccioso o neoplásico.

**Ecllosionar:** Proceso que consiste en la salida del huevo de un organismo a su estado larval u otro desarrollado.

**Enfermedad infectocontagiosa:** Enfermedad que se transmite de un animal a otro por contacto directo o indirecto.

**Examen Coproparasitoscópico:** Es el estudio de materia fecal para la búsqueda e identificación de formas parasitarias. Puede ser cualitativa o cuantitativa.

**Forraje:** Planta recién cortada, dejada secar al sol o ensilada, que se suministra a los rumiantes adultos y aporta principalmente fibra, vitaminas y minerales.

**Infestación:** Invasión de un organismo vivo por agentes parásitos externos.

**Inmunodepresión:** Reducción de la inmunidad.

**Microorganismos:** Organismos microscópicos pertenecientes por regla general a virus, arqueas, levaduras, bacterias, hongos y protozoos.

**Mitigar:** Atenuar o disminuir un efecto negativo, especialmente una enfermedad.

**Parásito:** Organismo que vive temporal o permanentemente encima o dentro de otro organismo de una especie diferente, del que obtiene el alimento necesario para su subsistencia sin aportarle ningún beneficio a cambio y, a menudo, perjudicándole.

**Parasitosis:** Enfermedad causada por la infección o infestación de parásitos.

**Pastura:** Lugar donde el ganado come pasto usualmente compuesta por leguminosas y gramíneas.

**Periparto:** Es la etapa comprendida entre las tres semanas antes del parto y las tres semanas posteriores al parto.

**Pluviosidad:** Cantidad de lluvia que cae en un lugar y un período de tiempo determinado.

**Prevalencia:** Porcentaje de animales de una población definida que padecen una enfermedad determinada en un momento dado.

**Prevención:** Conjunto de medidas destinadas a evitar la aparición y la diseminación de las enfermedades.

**Proliferación:** Término de cantidad utilizado para expresar el aumento cuantitativo de un parásito.

**Rebaño:** Grupo de animales de ganado doméstico (caprino), que se crían y pastan juntos.

**Región perianal:** Es la zona del cuerpo y piel que rodea al ano.

**Resistencia antihelmíntica:** Capacidad de una fracción de la población de un parásito para sobrevivir a la dosis de un antihelmíntico que usualmente es letal para la mayoría de la población.

**Riesgo biológico:** Exposición a agentes vivos o sus derivados, capaces de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad en el animal.

**Signo clínico:** Manifestación perceptible de enfermedad al examen clínico por el veterinario.

**Sistema inmunológico:** Conjunto de órganos, tejidos, células y sustancias relacionados con los mecanismos de respuesta ante la presencia de microorganismos, toxinas o antígenos.

**Tratamiento:** Medidas terapéuticas que se ponen en práctica para curar o aliviar una enfermedad establecido su diagnóstico.

*Adaptado de: («TERMCAT. – Diccionari de veterinària i ramaderia», s. f.)*

## BIBLIOGRAFÍA

- Alcalá Yazmín. (2011). Capítulo 5. Coccidiosis caprina. En Epidemiología de enfermedades parasitarias de los animales domésticos. Compact Disc CD-ROM.
- Bath, G.F., The "BIG FIVE" – A South African perspective on sustainable holistic internal parasite management in sheep and goats, *Small Ruminant Research*, Volume 118, Issues 1–3, 2014, Pages 48-55, ISSN 0921-4488, <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2013.12.017>.
- Department of Economic Development, J. (s. f.). Code of accepted farming practice for the welfare of goats [text]. Recuperado 5 de diciembre de 2017, a partir de <http://agriculture.vic.gov.au/agriculture/animal-health-and-welfare/animal-welfare/animal-welfare-legislation/victorian-codes-of-practice-for-animal-welfare/code-of-accepted-farming-practice-for-the-welfare-of-goats>
- Fthenakis, G. C., & Papadopoulos, E. (2017). Impact of parasitism in goat production. *Small Ruminant Research*. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2017.04.001>.
- Homesteading. (2015). Soil Prep for Backyard Gardening | Homestead Handbook. Recuperado 13 de noviembre de 2017, a partir de <https://homesteading.com/homestead-handbook-soil-prep-backyard-gardening/>
- M. Oliveira, D., Riet-Correa, F., J.N. Galiza, G., C.O Assis, A., Dantas, A., M. Bandarra, P., & Garino Jr, F. (2010). Paratuberculosis in goats and sheep in Brazil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 30, 67-72.
- Matthews, J. G. (2002). Enfermedades de la cabra. Acribia.
- Plumb, D. C. (2008). *Plumb's veterinary drug handbook* (6th ed). Stockholm, Wis. : Ames, Iowa: PharmaVet ; Distributed by Blackwell Pub.
- TERMCAT. – Diccionari de veterinària i ramaderia. (s. f.). Recuperado 5 de diciembre de 2017, a partir de [http://www.termcat.cat/ca/Diccionaris\\_En\\_Linia/163/Fitxes/](http://www.termcat.cat/ca/Diccionaris_En_Linia/163/Fitxes/)
- Tinajero. (2015). Suplementación con bloques nutricionales para cabras en pastoreo. Ref: 33466. Recuperado 13 de noviembre de 2017, a partir de <https://www.engormix.com/MAGANADERIA-carne/fotos/suplementacion-con-bloques-nutricionales-cabras-en-pastoreo-ph33466/p0.htm>
- Villaquiran, M., Gipson, T. A., Merkel, R. C., Goetsch, A. L., & Sahlu, T. (2004). Body Condition Scores in Goats. American Institute for goat research Langston University. Recuperado a partir de [http://www2.luresext.edu/goats/research/BCS\\_factsheet.pdf](http://www2.luresext.edu/goats/research/BCS_factsheet.pdf)
- Visual Sheep Scores - Wool.com - Australian Wool Innovation. (s. f.). Recuperado 5 de diciembre de 2017, a partir de <https://www.wool.com/on-farm-research-and-development/sheep-health-welfare-and-productivity/sheep-breeding/visual-sheep-scores/>
- W. Dee Whittier, Anne Zajac, & Steven H. Umberger. (2009). Control of Internal Parasites in Sheep. Recuperado 13 de noviembre de 2017, a partir de [https://pubs.ext.vt.edu/content/pubs\\_ext\\_vt\\_edu/en/410/410-027/410-027.html](https://pubs.ext.vt.edu/content/pubs_ext_vt_edu/en/410/410-027/410-027.html)



Centro Agroempresarial y  
**Turístico de los Andes**



**Carrera 11 # 13-13**

 **(7) 6607425**

**Málaga - Colombia**

**SENNOVA**

Sistema de Investigación,  
Desarrollo Tecnológico e Innovación

Grupo de Investigación  
**Frailejones**  
"Investigamos para construir agribus empresarial con enfoque sostenible"

  
**SIPCO**  
Sistema de Investigación en Producción  
de Alimentos y Alimentos

[www.sena.edu.co](http://www.sena.edu.co)