	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
	Dependencia	Aprobado		Pág.
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		1(87)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	CARLOS FERNANDO CABRALES DURAN		
FACULTAD	FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE		
PLAN DE ESTUDIOS	ZOOTECNIA		
DIRECTOR	CARLOS ANDRES SEPULVEDA PALLARES		
TÍTULO DE LA TESIS	MANEJO TECNICO DEL APRISCO DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER DE OCAÑA		
RESUMEN (70 palabras aproximadamente)			
<p>ESTE INFORME DE PASANTÍA SE BASA EN UN PLAN DE ACTIVIDADES DIARIAS REALIZADO DEL 4 DE JULIO HASTA EL 17 DE NOVIEMBRE DEL 2014. CON RESPECTO AL TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PASANTÍAS QUE SE REALIZÓ EN EL PROYECTO CAPRINO SE PRETENDIÓ HACER UN MANEJO DETALLADO DE LA EXPLOTACIÓN CON EL FIN DE GARANTIZAR UNAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO EN CUANTO A LA ALIMENTACIÓN, REPRODUCCIÓN, PRODUCCIÓN Y DE TODAS LAS ACTIVIDADES DIARIAS QUE SE DEBEN DE REALIZARON EN DICHO PROYECTO.</p>			
CARACTERÍSTICAS			
PÁGINAS: 87	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM:1



**MANEJO TECNICO DEL APRISCO DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE
PAULA SANTADER DE OCAÑA**

CARLOS FERNANDO CABRALES DURAN

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIA Y DEL AMBIENTE
ZOOTECNIA
OCAÑA
2015**

**MANEJO TECNICO DEL APRISCO DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE
PAULA SANTADER DE OCAÑA**

CARLOS FERNANDO CABRALES DURAN

**Trabajo de grado presentado bajo la modalidad de pasantías para optar el título de
Zootecnista**

**Director.
CARLOS ANDRES SEPULVEDA PALLARES
ZOOTECNISTA**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIA Y DEL AMBIENTE
ZOOTECNIA
OCAÑA
2015**

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
<u>INTRODUCCION</u>	14
<u>1. MANEJO TECNICO DEL APRISCO DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTADER DE OCAÑA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER.</u>	15
<u>1.1 DESCRIPCIÓN UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA.</u>	15
1.1.1 Misión	16
1.1.2 Visión	17
1.1.3 Objetivos de la empresa	17
1.1.4 Perfil del zootecnista	18
1.1.4.1 Misión	18
1.1.4.2 Visión	18
1.1.5 Descripción de la estructura organizacional	19
1.1.6 Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado	19
<u>1.2 DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO CAPRINO.</u>	20
1.2.1 Matriz DOFA	21
1.2.2 Planteamiento del Problema	22
<u>1.3 OBJETIVOS DE LA PASANTÍA</u>	22
1.3.1 General	22
1.3.2 Específicos	23
<u>1.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN LA PASANTIA.</u>	23
<u>2. ENFOQUE REFERNCIAL</u>	26
<u>2.1 ENFOQUE CONCECPTUAL</u>	26
2.1.1 Generalidades de la cabra	26
2.1.2 Parámetros productivos y reproductivos de la cabra	26
2.1.3 Razas que se encuentra en el proyecto caprino	26
2.1.4 Plan de manejo	30
2.1.5 Plan alimenticio	41
2.1.6 Plan sanitario	44
2.1.7 Plan reproductivo	55
<u>2.2 ENFOQUE LEGAL</u>	59
<u>3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO</u>	64
<u>3.1 PRESENTACION DE RESULTADOS</u>	64
3.1.1 Plan de actividades diarias	66
3.1.2 Plan de actividades que se desarrollaron en las pasantías	66
3.1.3 Consumo de concentrado	67

3.1.4 Consumo de forraje verde	68
3.1.5 Producción de leche	72
3.1.6 Control de peso	72
3.1.7 Plan sanitario	78
3.1.8 Plan de reproducción	80
<u>4. DIAGNÓSTICO FINAL</u>	82
<u>5. CONCLUSIONES</u>	84
<u>6. RECOMENDACIONES</u>	85
<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	86
<u>REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRONICAS</u>	87

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Matriz DOFA.	21
Cuadro 2. Descripción de las actividades de la pasantía.	23
Cuadro 3. Parámetros productivos y reproductivos.	26
Cuadro 4. Registro individual de hembras.	40
Cuadro 5. Control individual de peso.	41
Cuadro 6. Registro sanitario.	41
Cuadro 7. Registro de tratamientos.	42
Cuadro 8. Inventario animal.	65
Cuadro 9. Consumo de concentrado semanal.	68
Cuadro 10. Consumo de forraje verde por día.	70
Cuadro 11. Consumo de forraje verde por animal.	72
Cuadro 12. Producción de leche por día.	73
Cuadro 13. Producción de leche semanal.	77
Cuadro 14. Control de peso.	78
Cuadro 15. Plan sanitario.	80
Cuadro 16. Control reproductivo.	82
Cuadro 17. Parámetros productivos y reproductivos del proyecto caprino	82

LISTA DE GRAFICOS

	Pág.
Grafica 1. Descripción estructural organizacional.	19
Grafica 2. Consumo de concentrado.	69
Grafica 3. Consumo de forraje verde.	72
Grafica 4. Producción de leche.	77

LISTA DE FOTOGRAFIAS

	Pág.
Fotografía 1. Raza saanen.	27
Fotografía 2. Raza alpina.	28
Fotografía 3. Raza nubiana (anglonubiana).	29
Fotografía 4. Raza toggenburg.	30
Fotografía 5. Raza criolla santandereana.	30
Fotografía 6. Raza criolla sabanera.	31

AGRADECIMIENTOS

Unos sinceros agradecimientos a todas aquellas personas que participaron y colaboraron en la realización de este trabajo, y en especial a:

Daniel Antonio Hernández Villamizar, Zootecnista y coordinador del proyecto caprino, por su valiosa asesoría y colaboración.

Carlos Andrés Sepúlveda Pallares, Zootecnista y director del proyecto, por su grandiosa colaboración y asesoría.

Josef José, operario del proyecto caprino de la Universidad Francisco de Paula Santander de Ocaña, por su ayuda y colaboración en el proyecto.

A mis Padres, Carlos Julio Cabrales y Betty Isabel Duran de Cabrales, a ellos porque han sido mi apoyo y me han dado la oportunidad de realizarme profesionalmente.

A mis Hermanos, Catalina, Mauricio, Rodolfo y Julio, por cariño y comprensión.

A mis sobrinos, Santiago, Sofía, Juliana, Isabela Natalia y Carlos José, por su cariño y apoyo.

A mi familia por su apoyo, colaboración y ánimo.

Pero sobre todo a DIOS y a la VIRGEN DEL ROSARIO

Gracias.

Carlos Fernando

RESUMEN

El principal objetivo es dar a conocer un informe del trabajo de grado bajo la modalidad de pasantías realizada en el proyecto caprino de la Universidad Francisco de Paula Santander.

Este informe de pasantía se basa en un plan de actividades diarias realizado del 4 de julio hasta el 17 de noviembre del 2014.

Con respecto al trabajo de grado en modalidad de pasantías que se realizó en el proyecto caprino se pretendió hacer un manejo detallado de la explotación con el fin de garantizar unas buenas prácticas de manejo en cuanto a la alimentación, reproducción, producción y de todas las actividades diarias que se deben de realizaron en dicho proyecto.

Como conclusión general del trabajo se tiene en cuenta todas las actividades de manejo, reproducción, producción, alimentación y sanidad que se tienen en cuenta en una explotación caprina, ya que de un correcto plan manejo depende el éxito de la explotación y así obtener una alta productividad.

INTRODUCCIÓN

La importancia del manejo técnico del aprisco que se requiere en la explotación caprina está relacionada con una alimentación adecuada, un manejo, un plan reproductivo y un plan sanitario para que así no baje la producción ya sea de leche o de carne.

Este trabajo se pretendió hacer con el fin de hacer buenas prácticas de manejo en el aprisco con el fin de garantizar una buena productividad del animal desde el momento en que se monta hasta el parto y viceversa.

El manejo difiere dependiendo de varios factores, entre los que se pueden mencionar, el sistema de producción, la raza y el tipo de los animales, el estado de desarrollo, la edad y de peso, estado fisiológico, producción de leche y de los objetivos de la producción.

Una de las herramientas auxiliares de la zootecnia en el manejo del ganado caprino, lo representa el uso de la programación de actividades a través de un calendario de manejo a lo largo de todo un año, en el que quedan plasmadas las principales actividades por realizar, así como la época del año en que se lleva a cabo dichas actividades con el fin de poder predecir que recursos adicionales de mano de obra, capital, manejo e presentan en el futuro.

1. MANEJO TECNICO DEL APRISCO DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTADER DE OCAÑA

1.1 DESCRIPCION BREVE DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTADER DE OCAÑA

En noviembre de 1973 se suscribió un contrato para la realización de un estudio de factibilidad denominado "un centro de educación superior para Ocaña" que fue terminado y sugirió la creación pronta de un programa de educación a nivel de tecnología en énfasis en ciencias sociales, matemáticas y física.

En diciembre de ese mismo año, el rector de la Universidad Francisco de Paula Santander, José Luís Acero Jordán, le envió copia de dicho estudio al Icfes, Instituto que conceptuó que el proyecto para abrir el centro de estudios en Ocaña, era recomendable.

Según Acuerdo No. 03 del 18 de Julio de 1974, por parte del Consejo Superior de la Universidad Francisco de Paula Santander Cúcuta, se crea la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, como máxima expresión cultural y patrimonio de la región; como una entidad de carácter oficial seccional, con AUTONOMIA administrativa y patrimonio independiente, adscrito al Ministerio de Educación Nacional.

Su primer coordinador el doctor Aurelio Carvajalino Cabrales, buscó un lugar adecuado para funcionar la sede, en los claustros Franciscanos al costado del templo de la Gran Convención y con las directivas del colegio José Eusebio Caro, se acordó el uso compartido del laboratorio de física.

En 1975 comenzó la actividad académica en la entonces seccional de la Universidad Francisco de Paula Santander con un total de 105 estudiantes de Tecnología en Matemáticas y Física, y su primera promoción de licenciados en Matemáticas y Física se logró el 15 de diciembre de 1980.¹

La consecución de 27 hectáreas de la Hacienda El Rhin, en las riberas del Río Algodonal, en comodato a la Universidad por 50 años, que la antigua Escuela de Agricultura de Ocaña cedió a la Universidad, permitió la creación del programa de Tecnología en Producción Agropecuaria, aprobado por el Consejo Superior mediante el Acuerdo No. 024 del 21 de agosto de 1980, y luego el ICFES otorgó la licencia de funcionamiento el 17 de febrero del año siguiente. Luego se crean las Facultades.

La Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente, fue creada según Acuerdo 084 del 11 de septiembre de 1995 conformada por los departamentos de Ciencias Agrícolas y del Ambiente y el departamento Ciencias Pecuarias junto a los programas académicos de Tecnología Agropecuaria (Acuerdo N° 024 del 21 de agosto de 1980), Zootecnia (Acuerdo

¹ UFPSO Reseñahistórica(s.l.) [on line] (s.f.) [citado el 12 de marzo de 2014]disponible en internet en: <http://www.ufpso.edu.co/ufpso/general.html#historia>

N°057 y 058 del 27 de junio de 2007), e Ingeniería Ambiental (Acuerdo 089 del 9 de octubre 1995 con resolución 10542 de 8-ago-2013 del MEN).

La Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, fue creada según Acuerdo No. 008 del 05 de marzo de 2003; está conformada por el departamento de Ciencias Administrativas y Departamento de Ciencias Contables y Financieras. Están adscritos los programas académicos de Tecnología en Gestión Comercial y Financiera (Acuerdo No, 024 del 29 de Junio de 1988 con la resolución 9886 de 31-jul-2013 del MEN), Administración de Empresas (Acuerdo No, 024 del 29 de Junio de 1988) y la profesionalización (Acuerdo No. 118 del 16 de Noviembre de 1994 Resolución 1867 de 26-feb-2013); Contaduría Pública (Acuerdo No. 007 del 05 de Marzo de 2003 y según resolución 13873 del 8-oct-2013 del MEN).

La Facultad de Ingenierías fue creada según acuerdo 007 del 20 de febrero de 2006, conformada con los departamentos de Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica y el departamento de Sistemas e Informática.

Con los registros calificados de los programas completos de acuerdo a la Resolución 2909 de julio 21 de 2005 para el programa de Ingeniería Civil (Resolución 6779 de 20-jun-2012) e Ingeniería Mecánica (Resolución 6233 de 7-jun-2012), Ingeniería de Sistemas (Resolución 9950 de 31-jul-2013). La creación del Técnico Profesional en Telecomunicaciones con registro calificado (Resolución 5366 de agosto 25 de 2008) y el Técnico Profesional en Informática con registro calificado (Resolución 4613 de julio 18 de 2008)².

La Facultad de Educación, Artes y Humanidades de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña fue creada según acuerdo 063 del 20 de noviembre de 2006, está conformada con los departamentos: de Matemáticas, Física y Computación y el Departamento de Humanidades. Según el Acuerdo No. 010, marzo 29 de 2004 se crea el plan de estudios del programa de Comunicación Social (Resolución 5363 de 10-may-2013,) y Derecho con registro calificado (Resolución 10185 de noviembre 22 de 2010). En el mes de noviembre de 2005, se suscribió el convenio de asociación No. 1744/05 con el Ministerio de Cultura, con el objeto de apoyar el proceso de estructuración académica de la Escuela de Bellas Artes.

1.1.1 Misión. La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, institución pública de educación superior, es una comunidad de aprendizaje y autoevaluación en mejoramiento continuo, comprometida con la formación de profesionales idóneos en las áreas del conocimiento, a través de estrategias pedagógicas innovadoras y el uso de las tecnologías; contribuyendo al desarrollo nacional e internacional con pertinencia y responsabilidad social.

² Ibíd., p.5

1.1.2 Visión. La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña para el 2019, será reconocida por su excelencia académica, cobertura y calidad, a través de la investigación como eje transversal de la formación y el uso permanente de plataformas de aprendizaje; soportada mediante su capacidad de gestión, la sostenibilidad institucional, el bienestar de su comunidad académica, el desarrollo físico y tecnológico, la innovación y la generación de conocimiento, bajo un marco de responsabilidad social y ambiental hacia la proyección nacional e internacional³.

1.1.3 Objetivos de la empresa. Investigación y formación académica. La investigación como eje transversal de la formación se desarrolla a través de la incorporación e implementación de las TIC en los procesos académicos, la cualificación docente, la calidad y pertinencia de la oferta, la cobertura y el desarrollo estudiantil como soporte integral del currículo, de la producción científica y la generación de conocimiento, hacia la consolidación de la universidad como institución de investigación.

Desarrollo físico y tecnológico

Fortalecimiento de la gestión tecnológica y las comunicaciones, modernización de los recursos y adecuación de espacios físicos suficientes y pertinentes para el desarrollo de las funciones sustantivas y el crecimiento institucional.

Impacto y proyección social

Desarrollo de las capacidades institucionales promoviendo impactos positivos a la región, el medio ambiente y la comunidad mediante la creación de alianzas estratégicas, ejecución de proyectos pertinentes, aumento de cobertura en actividades de extensión y el compromiso con la responsabilidad social.

Visibilidad nacional e internacional

Integración, transformación y fortalecimiento en las funciones de investigación, docencia y extensión para su articulación en un ambiente globalizado de excelencia y competitividad, tomando como referencia las tendencias, el estado del arte de la disciplina o profesión y los criterios de calidad reconocidos por la comunidad académica nacional e internacional.

Bienestar institucional

Generación de programas para la formación integral, el desarrollo humano y el acompañamiento institucional que permitan el mejoramiento de las condiciones de vida de la comunidad universitaria con servicios que sean suficientes, adecuados y accesibles, que respondan a la política integral de bienestar universitario definida por la institución.

³ *Ibíd.*, p.5

Sostenibilidad administrativa y financiera

Implementación y mantenimiento de procesos eficientes y eficaces en la planeación, ejecución y evaluación administrativa y financiera; abordando estándares de alta calidad y mejoramiento continuo en todos los niveles de la organización; generando espacios de participación, transparencia, eficiencia y control de la gestión.

1.1.4. Perfil del Zootecnista

1.1.4.1 Misión

El programa de zootecnia de UFPSO, tiene como misión formar profesionales idóneos, con altas calidades humanas, éticas, científicas y técnicas, a través de la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras y el uso de tecnologías; capaces de generar competencias que les permitan resolver con pertinencia y responsabilidad social los problemas del entorno, relacionado con la producción pecuaria, bioseguridad, administración, la investigación y la proyección social, con el propósito de contribuir con el desarrollo nacional e internacional⁴.

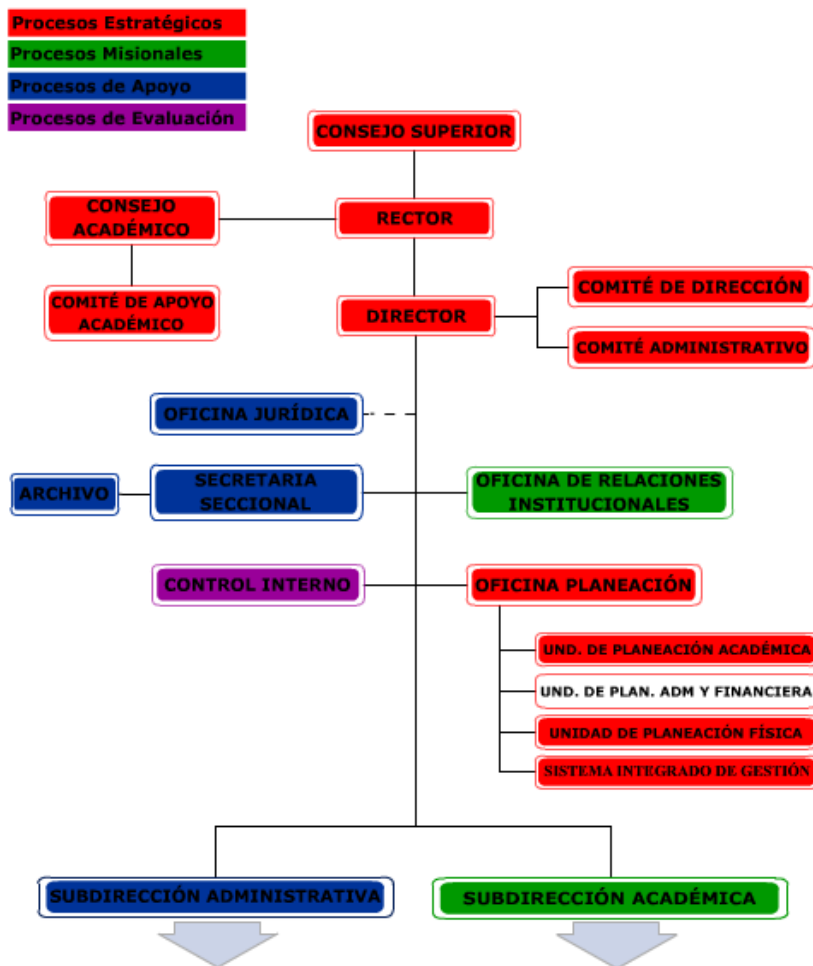
1.1.4.2 Visión

El programa de zootecnia de la UFPSO, para el 2019 se destacar en el ámbito regional, nacional e internacional en la formación integral de profesionales líderes como agentes de cambio que respondan a la exigencias que demanda el devenir social, basando su actuación en la investigación, extensión y la internacionalización.

⁴ UFPSO Facultaddecienciasagrariaydelambiente(s.l.) [on line] (s.f.) [citado el 12 de marzo de 2014]disponible en internet en: <http://www.ufpso.edu.co/ufpso/general.html#historia>

1.1.5 Descripción de la estructura organizacional

Grafica 1. Estructura organizacional.



Fuente. www.ufpso.edu.co

1.1.6 Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado. La Granja Experimental UFPSO se ubica a la margen derecha del río Algodonal dentro del campus universitario, a una altura de 1150 msnm, con una temperatura promedio de 23 °C, una humedad relativa del 70% y una extensión de 135 has.

El aprisco de la UFPS Ocaña es una dependencia de la Universidad que no se encuentra organizada legalmente como empresa. Posee un nombre institucional, el cual sería su razón social “Aprisco de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña”

El proyecto caprino de la universidad francisco de pula Santander Ocaña nace el mes de marzo del 2011 con un lote de 20 animales (10 hembras y 1° machos) parte de estos animales fueron donados por CAPRISAN. Sus principales objetivos la academia y la investigación de los estudiantes de la facultada de ciencias agraria y del ambiente. Con el fin de llevar a cabo procesos de extensión a comunidades y productores caprinos de la región.

1.2 DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO CAPRINO.

El día 4 de Julio del año 2014 se realiza la entrega de manos del coordinador del proyecto caprino de la UFPS Ocaña el zootecnista Carlos Andrés Sepúlveda pallares.

El estudiante pasante del aprisco de la UFPS Ocaña, cumple funciones de manejo (nutrición, reproducción, sanidad, administración y planeación relacionado con la capricultura.

Se hace un diagnóstico del estado del proyecto donde se puede

1.2.1 Matriz DOFA

Cuadro 1. Matriz DOFA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>Producción racional de los caprinos para la obtención de proteína de calidad animal de alto valor nutritivo.</p> <p>La industrialización de las cabras para la cría, desarrollo y aprovechamiento de los animales y su procesamiento de lácteo y cárnico.</p> <p>Las cabras cuentan con forrajes (gramíneos y leguminosos), de excelente calidad en cuanto a energía y proteína se refiere.</p> <p>Las instalaciones son aptas para el buen manejo de la explotación. .</p> <p>Se maneja una alta diversidad de conocimientos que contribuyen a la excelencia productiva económicos.</p> <p>Personal capacitado para ejercer labores relacionadas con la capricultura contando con tecnólogos agropecuarios y zootecnistas.</p> <p>Se tiene en cuenta un software que ayuda a tener un mayor manejo reproductivo y productivo del aprisco.</p>	<p>Contar con personal nuevo de la universidad de la parte estudiantil para que realicen sus prácticas y aporten más conocimientos que retroalimenten dicha explotación.</p> <p>Buen registro en el crecimiento en cuanto al consumo de forrajes</p> <p>Avances en el mejoramiento genético en cuanto a la implementación de sincronización e inseminación.</p> <p>Buen aumento en la producción de leche para su procesamiento de productos lácteos.</p>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>Falta de formación pedagógica del operario lo que dificulta el desempeño del aprisco.</p> <p>Falta de instalaciones para los demás animales.</p> <p>Falta de agua potable.</p> <p>Falta de organización de las actividades que se desarrollan en la explotación</p> <p>Falta de demanda en el consumo de leche.</p>	<p>Posibles contagios de parásitos s y enfermedades que puede significar una disminución en producción de leche y condición de corporal de las cabras.</p> <p>Cambios climáticos.</p> <p>Falta de sentido de pertenencia que provoque fallas en la productividad.</p>

Fuente. Pasante del proyecto caprino

1.2.2 Planteamiento del problema. En la capricultura existen cuatro grandes factores que están relacionados en la productividad de la explotación que son la nutrición, sanidad, reproducción y un manejo adecuado de la misma. Así mismo en la explotación caprina se requiere de tecnología para facilitar el manejo de la cabra.

La importancia del manejo técnico del aprisco que se requiere en la explotación caprina está relacionada con una alimentación adecuada, un manejo, una genética y un plan sanitario para que no baje la producción ya sea de leche o de carne.

La alimentación es el eslabón más importante de la producción animal ya que va a significar el éxito o fracaso en la explotación, en estudios se ha determinado que el 75% de la producción láctea tiene como responsable la alimentación y solo el 25% a la genética. Un programa de alimentación tiene influencia directa en la salud, el estado reproductivo y la producción de leche del ganado caprino.

La mejor forma de asegurarse de que se está ofreciendo alimento de alta calidad es implementar un programa de bioseguridad en el alimento. La salud y productividad de un animal, junto con la calidad y seguridad de su leche producida, dependen de la calidad, y el manejo del alimento y agua que consumen. La buena calidad del forraje y un concentrado balanceado son la mejor propuesta para mantener una producción alta de leche. Los forrajes en la ración total son necesarios para mantener la grasa de la leche. Sin embargo, forrajes de pobre calidad pueden llegar a ocasionar una disminución en la producción de leche.

La cabra al igual que las demás especies domesticas necesitan una nutrición adecuada para alcanzar niveles de producción, siendo la cabra un rumiante, es natural que necesite alimentarse con forraje de buena calidad para su desarrollo, producción y reproducción.

La parte genética se requiere unas técnicas de mejoramiento para obtener mayor resultados, se trabaja con protocolos de sincronización con hormonas comercial para posterior realizar ya sea monta directa o por medio de la inseminación artificial, en esta se realizaran protocolos ya sean de 9-11-12 días.

El manejo que se le da a la explotación es inadecuado debido a que la falta de conocimiento práctico del operario conlleva a una pequeña disminución en la producción de leche, el mal manejo de los cabritos es inadecuado ya que al nacer requiere que este al lado de la madre.

Una de las ventajas de la capricultura es que necesita poco espacio, son rústico y resistentes a enfermedades, manejo, mano de obra, rentabilidad, costos, sub-productos, salud humana, utilización forraje de la finca.

1.3 OBJETIVOS DE LA PASANTÍA

1.3.1 General. Manejo técnico del aprisco de la Universidad Francisco de Paula Santander de Ocaña

1.3.2 Específicos. Realizar un manejo técnico en cuanto a labores diarias que requiere el proyecto caprino, llevando toda clase de registros requeridos en la explotación.

Establecer un plan alimenticio diario que se lleven en el aprisco de la UFPSO.

Diseñar un plan de bioseguridad en el proyecto caprino.

1.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN LA PASANTIA.

Cuadro 2. Descripción de las actividades de la pasantía.

ACCIONES A DESARROLLAR EN LA EMPRESA	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES PARA HACER POSIBLE EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS.
<p>Supervisar y realizar el plan de manejo en el aprisco</p>	<p>Planear, ejecutar y controlar las actividades requeridas para la marcha de los sistemas de producción en</p>	<p>Realizar un manejo técnico en cuanto a labores diarias que se requiere en el proyecto caprino.</p>	<p>Ordeño diariamente Limpieza bebederos y comederos. Aseo de las instalaciones y alrededores de las mismas, diariamente. Suministro de concentrado y forrajes, gramíneas y diariamente. Recolección de la caprinaza semanalmente. Llenado de registro., diariamente. Adicionar sal mineralizada en bloques. Realizar actividades de manejo en la explotación (arreglo de pezuñas, topización, pesajes, atención de partos, etc.). Atención a partos.</p>

	el aprisco de UFPSO.		<p>Actualizar periódica del software OVISWEB del aprisco UFPSO.</p> <p>Informe de actividades realizadas semanalmente.</p>
Llevar Plan de alimentación y suplementación.		<p>Colaborar en la elaboración de estrategias alimenticias de los caprinos</p>	<p>Proporcionar concentrado a las cabras (una ración al día: 300-500gr dependiendo del estado fisiológico). Suministrar especies forrajeras y gramíneas en el aprisco. Elaborar planes de contingencia en cuanto a escases de alimento. Garantizar que cada animal reciba su ración.</p>
Ejecutar y coordinar un plan sanitario en el aprisco.		<p>Coordinar el proceso técnico establecido en cuanto a manejo sanitario.</p>	<p>Revisión de animales enfermos. Aplicación de tratamiento a las animales enfermos. Examen coprológico y de sangre. Realizar curaciones a los animales heridos</p>

<p>Implementar y supervisar un protocolo de sincronización en el aprisco de la UFPSO.</p>		<p>Implementar estrategias reproductivas en el aprisco de la UFPS Ocaña.</p>	<p>Realizar sincronización de las cabras para posterior realizar I.A. Detectar celos para I.A</p>
--	--	--	---

Fuente. Pasante proyecto caprino

2. ENFOQUES REFERENCIALES

2.1 ENFOQUE CONCEPTUAL

2.1.1 Generalidades de la cabra. La cabra es considerada a nivel mundial como una eficiente productora de leche, dado a su alto poder de conversión de alimento que supera a otras especies. Su importancia como productora de leche no se debe solamente a la cantidad de leche que es capaz de producir, ni al valor nutritivo de la misma, sino a las condiciones de marginalidad bajo las cuales es capaz de producirla.

2.1.2 Parámetros productivos y reproductivos de la cabra

Cuadro 3: Parámetros productivos y reproductivos

Ciclo estrol	Cada 15-23 días
Duración del celo o estro	18 a 48 horas (habitual 24 a 36)
Ovulación	6 a 12 horas de terminado el celo
Periodo de gestación	150 días
No de partos /año	1.5 a 2.0 /año
No crías/parto	1 a 3
Intervalo entre partos	210 días
Intervalo abierto	50-60 días
Destete	60-90 días
Lactancia	Hasta 210 a 240 días
Producción de leche	0.3 a 4.0 litros/día

Fuente. MANUAL PRACTICO ILUSTRADO

2.1.3 Razas que se manejan en el proyecto caprino de la UFPSO. Entre las razas que se encuentra en el proyecto caprino de la UFPS de Ocaña tenemos:

Saanen

Esta raza es originaria de Suiza, del valle de Saanen en el cantón de Berna y desde allí en desde 1893 se ha extendido por todo el mundo, y hoy en día puede considerarse la raza caprina lechera por excelencia. Su explotación está muy orientada hacia rebaños relativamente numerosos y que poseen ordeñadora mecánica. Sus características diferenciadoras son⁵:

Animal de capa blanca, piel fina y mucosas rosadas, aunque pueden aparecer individuos con motas de color negro en ubres y orejas.

Muy dóciles de carácter se adaptan muy bien a la estabulación

⁵ SALAZAR SANCHEZ, Pedro Álvaro. Manual de capricultura, IV edición, Bucaramanga, 2006.

Por su capa clara no soportan bien las radiaciones solares

Su tamaño es muy variable ya que en cada país se ha seleccionado de manera diferente, pero en general es un animal alto y pesado: de 70 a 90 cm., y entre 60 a 75 Kg.

Sus cabritos para carne presentan una masa ósea considerable respecto a la carne, aunque engordan bien.

Su adaptación a la máquina de ordeño es muy alta debida a la conformación de su ubre lo que permite manejar numerosos animales en un mismo rebaño.

Su tasa de prolificidad se sitúa en 1,8 cabritos por parto, aunque este dato puede ser variable según la selección ejercida en la explotación.

Son animales de marcada estacionalidad sexual, en los países con climas continentales, suavizándose los porcentajes de hembras anoéstricas en las zonas con luminosidad y temperatura constantes, y después de la adaptación al manejo.

Fotografía 1. Raza Saanen



Fuente. Aprisco UFPSO
Alpinas inglesa

Origen en la región de los Alpes Franco-suizos. Perfil cóncavo en las hembras y subcóncavo en los machos, subhipermétricos y longilíneos o sublongilíneos. Raza especializada en la producción láctea, que se adapta a todos los sistemas de explotación. Capa variable: acervunadas, grises, castañas, negras, etc. No se admiten los colores blancos o rojos.⁶

La capa más frecuente es la acervunada, con una franja de diferente color que recorre verticalmente la cara, y degradaciones de color en vientre, axilas y bragadas.

El pelo es corto y fino, aunque los machos pueden presentar algunos pelos largos a lo largo del dorso.

⁶ Ibid, p.17

Tanto machos como hembras suelen presentar cuernos. Las orejas son de tamaño medio o pequeñas, finas y erectas. Los machos presentan perilla desarrollada y las hembras mamellas. El cuerpo es amplio y alargado, con extremidades fuertes secas y aplomos correctos. Las ubres son voluminosas de forma oval, con amplia inserción y pezones alargados, bien diferenciados y dirigidos hacia adelante, sensiblemente paralelos.

Alpina francesa

Es de color marrón, en todos sus tonos, de claro a francamente oscuros, casi negro, con la cara negra, la línea dorsal negra y los cabos (extremidades) negros de rodilla y el corvejón hacia abajo. Tenga presente que la capa marrón debe ser uniforme, es decir no una gran mancha marrón oscura y el reto un poco clara⁷.

Alpina americana

Es una raza de mayor profundidad y peso que la francesa con coloración blanca y manchas grandes negras o marrones. La estructura ósea es menos delicada que la francesa y la producción de leche es algo más baja. Las orejas es pequeña, dirigida hacia a delante y arriba, el perfil es recto y en ocasiones hasta cóncavo menos ancho en la parte superior a otras razas.

Fotografía 2. Raza alpina.



Fuente. Raza alpina

Nubiana

Esta raza se originó en Inglaterra al cruzar cabras inglesas con cabras orientales con orejas caídas que provenían de lugares como Egipto, India, Abisinia y Nubia. Se adapta bien a

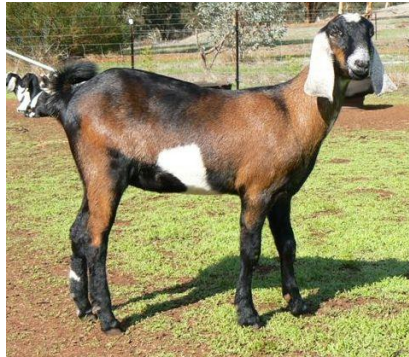
⁷ Ibid., p.18

condiciones de calor y es muy usada en regiones tropicales para aumentar la producción de carne y leche de las razas locales⁸.

Su característica física más sobresaliente son las orejas largas y pendulares. Es de aptitud lechera. Con buen manejo puede producir entre 600 a 700 kilos de leche por lactación. La cabeza es distintiva, su color de piel fluctúa desde el negro hasta el blanco con tonos rojizos. Es una raza de doble propósito, usada para carne y leche con producciones entre 700-900 kilos por lactancia y con un alto porcentaje de materia grasa (4,5%) y una duración de la lactancia mucho más prolongada que las cabras europeas. Sus ubres son más pequeñas que las de las razas Suizas, y hay suficientes variaciones genéticas en esta raza para poder seleccionar alguna como productora de carne.

Las cabras Nubianas se las conocen por su temperamento dócil, es una de las más grandes y pesadas, llegando los machos a pesar 140 kilos, es apacible, tranquilo y familiar.

Fotografía 3. Raza nubiana (anglo-nubiana)



Fuente. Razas de cabras

Toggenburg

Originaria del valle Toggenburg, en Suiza. Son animales de perfil recto o subcóncavo, sublongilíneos y subhipermétricos, de aptitud preferentemente láctea. Las capas suelen ser castaño claro o pardo más o menos oscuro, bandas blancas o grises en cara y extremidades.

El pelo es corto o mediano, más largo en los machos. Puede ser acorne. Las orejas son cortas, blancas, con manchas oscuras en el centro y erectas. El cuerpo es amplio y alargado,

⁸ Ibid., p.14

de extremidades cortas, finas y potentes. Mamas voluminosas y globosas de pezones uniformes y tamaño medio.⁹

Fotografía 4. Raza toggenburg



Fuente. Aprisco UFPSO
Criolla santandereana

Esta raza se ha establecido a lo largo del cañón del Chicamocha, terreno desértico y muy quebrado. Es una cabra de diferente coloración, sin que haya ninguno característico; priman si los colores claros que guardan estrecha relación con el ambiente, para poder mimetizar y pasar desapercibida a sus depredadores; hay una presencia de cuernos, su tamaño no es muy grande, alcanza los 60 cm en la hembra y 65 cm en el macho, con un peso de 35 kg en la hembra y 39 kg en el macho.

Se encuentra núcleos muy representativos con machos muy vigorosos, de pecho ancho y fuerte y extremidades cortas y fuertes, de color “pejo” o sea, con fondo definido, generalmente amarillo rojizo y manchas de colores variados, que lo hacen muy llamativos. En las cabras la producción láctea es bastante baja, corta y escasamente es suficiente para alimentar.

Fotografía 5. Raza criolla santandereana



Fuente. Raza criolla

⁹ Ibid., p.18

Criolla sabanera

Se encuentra en las sabanas de la costa norte; no tiene color definido, abundan el color oscuro, como protección nocturna a los predadores; pose buen tamaño y peso; la producción láctea es muy aceptable. Ha tenido influencia de la serrana, raza española, para presentar un perfil convexo y una oreja larga. O sea que esta raza ha tenido una influencia de la nubiana. Por hacer sus desplazamientos por zona planas su tamaño es considerado mayor que la Santander. La hembra alcanza los 75cm de altura y los 80 en el macho, con pesos de 60 y 76 kg¹⁰.

Fotografía 6. Raza criolla sabanera



Fuente. Aprisco UFPSO

2.1.4. Plan de manejo

Manejo

Conocer el manejo del aprisco, es de suma importancia para alcanzar la producción que se hayan planeado, se controlan los factores que intervienen en forma directa, para incrementar la producción.¹¹

El manejo difiere dependiendo de varios factores, entre los que se pueden mencionar, el sistema de producción, la raza y el tipo de los animales, el estado de desarrollo, la edad y de peso, estado fisiológico, producción de leche y de los objetivos de la producción.

Una de las herramientas auxiliares de la zootecnia en el manejo del ganado caprino, lo representa el uso de la programación de actividades a través de un calendario de manejo a lo largo de todo un año, en el que quedan plasmadas los principales actividades por realizar,

¹⁰ Ibid., p.14

¹¹ SEPÚLVEDA PALLARES. Carlos Andrés, Manual de procedimientos operativos. PROYECTO CAPRINO, UFPSO, 2014.

así como la época del año en que se lleva a cabo dichas actividades con el fin de poder predecir que recursos adicionales de mano de obra, capital, manejo e presentan en el futuro.

Manejo de la cabra lechera

Una de las actividades de relevancia en la producción de leche caprina, son las buenas prácticas de manejo de la cabra lechera, que deben realizarse de la manera más adecuada, el resultado será obtener una leche de calidad, por lo tanto es conveniente considerar lo siguiente¹²:

- a. La cabra debe ser identificada de acuerdo su etapa de producción (lactando, seca, tratada o con leche anormal).
- b. Evitar golpe o estresar a las cabras durante el traslado a la sala de ordeña y durante la ordeña.
- c. La primera salida de leche de cada pezón deberá examinarse para detectar anomalías, y realizar las acciones correspondientes (marcar, avisar al veterinario del establo, tratamiento).
- d. Evitar vicios en el ordeño manual como el mojarse las manos con leche de un animal a otro.
- e. Realizar la sanitización de pezones en donde incluya: mantener la ubre limpia de estiércol y pelo, lavar pezones con solución desinfectante y secar con toalla de papel desechables, estimulación de pezones antes de la ordeña, y realizar la ordeña a mano o con equipo dentro de los 2 a 3 minutos una vez lavada la ubre. Si la ordeña se realiza a mano, evitar contaminar la leche y es recomendable cubrir el recipiente donde es colectada. Al finalizar la ordeña use un sanitizante para "sellar" el pezón.
- f. Evitar la contaminación del agua y los alimentos cuando se ofrecen en la sala de ordeña a la cabra.
- g. El tratamiento y aislamiento de cabras enfermas debe ser inmediatos.

El parto

La cabra durante el parto deberá recibir atención especializada, ya que un parto con problemas (distocia), traerá como consecuencia que la producción de leche sea afectada (mastitis, agalactia), la salud del animal se deteriore (metritis, prolapsos vaginales) e inclusive puede ocurrir la muerte. Además es necesario revisar lo siguiente para el bienestar de los animales:

¹² Ibid, p.14

- a. Área de maternidad o partos debe estar diseñada para proporcionar a la cabra, seguridad, confort y limpieza.
- b. Reducir el riesgo de mastitis ambiental (área seca y limpia).
- c. Facilitar el acceso del equipo de limpieza de estiércol.
- d. Proporcionar suficiente espacio para el animal.
- e. Debe contar con equipo adecuado para revisar el estado de preñez de la cabra (ecografía).
- f. Realizar la limpieza al menos dos veces al día.

Manejo del cabrito

Cuando se asiste el parto; se debe tocar lo menos posible, verificar que la nariz y boca estén libres de moco, limpiar la cabeza y observar si respira bien. Normalmente la cabra lame al cabrito, limpiándolo y secándolo. La madre al levantarse bruscamente después del parto, rompe el cordón umbilical. El cabrito a los pocos minutos trata de levantarse, luego busca los pezones para beber la primera leche o calostro. Cuando los pezones son muy largo, es necesario ayudar a que el cabrito tome calostro.

La identificación de la madre con el recién nacido se lleva a cabo cuando la madre lame al cabrito, ingiere las membranas amnióticas y alantoides; a través del olfato y gusto la madre aprende a conocer de inmediato a sus crías¹³.

Al nacimiento, el calostro es el primer alimento de los cabritos y debe proporcionarse por tres días. Ya que esta estimula el aparato digestivo y confiere inmunidad inicial contra las enfermedades. De las 3 semanas al destete, alrededor de los 3 meses, pueden alimentarse con leche 2 veces por día.

Identificación de los cabritos

Los cabritos recién nacidos serán tatuados de la siguiente manera: orejas izquierda número correspondiente hembra y machos con su respectivo número y será consecutivo, oreja derecha número de la madre.

Los animales adultos portaran una placa marcada con su respectivo número.

Destete

Puede realizarse en cualquier momento desde el nacimiento hasta los 6 meses de edad. El tiempo del destete depende del propósito de la explotación. Las cabras criadas para carne alimentan a sus cabritos durante más tiempo, el destete se retrasa y por lo general los cabritos marchan con la madre.

¹³ Ibid., p.14

El destete prematuro es lo normal para las hembras lecheras, y por lo general los cabritos se separan de la madre después del nacimiento. Se les alimenta con calostro por 3 días y después con la eche en botella o tetero. De esta manera se dispone de cualquier excedente de leche para uso casero o comercial.

El destete puede estimularse por medio del suministro de alimento iniciador. Por lo general el cabrito comienza a mordisquear alimento sólido como hojas de arbustos, pastos o forrajes secos a las 2 o 3 semanas de edad. Esto estimula el desarrollo del rumen. En algunos casos el cabrito a los 30 días es separado de la madre, para que pasen a corrales de destetes. Aquí consumirán concentrado y heno durante 45 días. Al término de este tiempo las crías se separan por sexo y se mantendrán en corrales de desarrollo o de levante¹⁴.

Una vez empadradas, los lotes de hembras seguirán viviendo en los mismos corrales de desarrollo hasta los 3 meses y medio de gestación. Luego serán trasladados a corrales de partos para terminar su gestación. Durante esta etapa de 150 días se denominan cabras adultas o de vientre.

Descorné

Es una medida preventiva, se lleva a cabo entre los 15 y 20 días de nacidos el animal. El descorné es una medida obligatoria en aquellas razas que presentan estos apéndices, la ventajas de esta práctica son evidente en los machos, ya que reduce el riesgo de heridas en sus frecuentes peleas y los hacen menos agresivos, esto aunado a la mayor seguridad que representa para el personal que debe trabajar con ello. En el descorné es necesario destruir el tejido generatriz del cuerno, de lo contrario este vuelve a reaparecer; se puede utilizar los siguientes medios: serrucho, segueta, o sierra de liz. Esta se caracteriza por hacer un corte más limpio y menos doloroso para el cabrito.

Desodorización

Los machos adultos, se caracteriza por poseer un fuerte olor, que en contacto con las hembras lo trasmite a tal grado que puede impregnar de olor la sala de ordeño. Por lo anterior se recomienda como una práctica de manejo, que consiste en la extirpación de las glándulas odoríferas de los cabritos machos, los cuales se localizan a 1 cm debajo y a lo largo de los cuernos. Se utiliza un hierro caliente para cauterizar las glándulas. Generalmente se realiza a los 3 días de la operación desaparece el olor¹⁵.

Despezuñe

Al recortar las pezuñas, se eliminan el tejido corneo sobrante, evitando problemas de apoyo y desplazamiento, así como enfermedades pódales como pododermatitis o gabarro. El

¹⁴ DE LA ROSA CARBAJAL, Sebastián. Manual de producción caprina-1 ed. Foromosa, 2011, 90 p.

¹⁵ Ibid., p.90

recorte se realiza a los 3 meses de edad y se repite cada 3 y 6 meses, dependiendo del tipo de explotación.

Para las cabras en pastoreo, el recorte de las pezuñas no es necesario, porque esta sufre un desgaste natural. Pero si es necesario hacerlas en las cabras estabuladas, si no se hace el animal sufre dolores al andar.

Esta operación es muy sencilla, se hace un corte siguiendo el borde natural de la pezuña hasta emparejarla con el piso de la misma. Son recomendables unas tijeras especiales para podar. Cuando se hace un corte demasiado profundo o se quita una infección. Es necesario desinfectar la herida con una solución de creolina o alquitrán negro.

Castración

Es la extirpación de los testículos y la pérdida de la más importante fuente de andrógenos.

En la mayoría de los animales enteros, mejora el depósito de la grasa y la calidad de la carne, elimina el olor un tanto desagradable de la carne del macho y facilita el poder tenerlo junto con las hembras y eliminar el riesgo de que monte a las hembras.

La operación es muy sencilla en las primeras semanas de vida del animal porque resulta menos dolorosa

Las ventajas de realizar esta operación son las siguientes:

1. La carne no tiene el olor característico de los machos enteros.
2. Los machos castrados son más dóciles.
3. Se puede manejar en conjunto con las hembras, sin el peligro de fecundaciones indeseables¹⁶.

Según la función zootécnica la castración se puede hacer en las siguientes:

Leche: 2 a 8 días.

Carne: 60 a 90 días.

Pelo: 6 a 8 meses.

Cuidados antes de la castración.

1. Higiene del personal y del local.
2. Los animales deben estar en ayunas (cabritos 12 hrs, adultos 24 hrs).
3. Realizar la operación muy tarde o muy temprano para evitar el calor.
4. Los animales no deben estar excitado para evitar el sangrado.
5. Todo el equipo debe estar esterilizado.

¹⁶ Ibid., p 91

Instrumentos y equipos

1. Bisturí
2. Tijeras rectas
3. Emasculador o burdizo chino
4. Algodón
5. Alcohol
6. Tintura de yodo
7. Seda de coser No 3 o catgut
8. Solución de furacin
9. Jeringa y aguja hipodérmica
10. Par de guantes

Métodos de castración

Existen varios métodos de castración

Quirúrgico: este consiste en q el ayudante mantiene de dorso sobre rodilla y le sujeta las cuatro extremidades. La región se lava antes de operación. Se desinfecta el escroto y con un bisturí se corta el tercio inferior del mismo, cuidando que la abertura no quede muy grande. Se procede extraer separadamente cada testículo con todo y cordones que los fijan mediante suave tracción y se secciona el cordón espermático. Si el animal es mayor de un mes, se raspa suave pero firme sobre el canto del bisturí hasta que se corte el cordón. Tiene el inconveniente de posibles infecciones.

Pinza de burdizo: la pinza de burdizo es un instrumento fuerte de hojas redondeadas y romas, de intensa acción triturante que recae sobre el cordón espermático sin cortar la piel del escroto. Tiene la ventaja de que la preparación necesaria es muy sencilla y el riesgo quirúrgico de infección es casi nula. Se toma un testículo en la mano y se lleva al fondo de escroto, estirando la piel y el cordón cuando se pueda. Luego se coloca la pinza perpendicular al cordón y se cierra a fondo, manteniéndola cerrada un minuto, en el otro testículo se hace lo mismo¹⁷.

Uso de ligas o cinta elástica: las liguillas de goma de aproximadamente 1 cm, de diámetro se coloca sobre el escroto del cabrito. La presión de la liga junto con el crecimiento del cabrito restringe la circulación y al final produce la caída del testículo por necrosis. La desventaja de esta técnica es el peligro de tétanos que puede estar presente.

Identificación

Antes de separar a la cría de la madre, es necesario identificarla; de lo contrario, será casi imposible llevar el control reproductivo y productivo del proyecto. Por consiguiente, los

¹⁷ Ibid., p.92

capricultores deben marcar permanentemente a sus animales, con el fin de implementar programas de selección y control de la productividad del hato.

Criterios para definir la forma y el código por utilizar para identificar un animal

El productor de cabras registrará de manera constante los datos más importantes de los eventos ocurridos con sus animales, para ello, es necesario que todos estén debidamente identificados. Por lo tanto, el productor determina y define los criterios por utilizar en la identificación sus animales, entre los cuales se mencionan los siguientes:

Número del animal: el número ascendente establecido, y de ser posible tatuado permanentemente, en la oreja derecha o a la izquierda de la cabra de crianza (según criterio técnico o del productor).

Fecha de nacimiento: debe contener como mínimo el mes y el año de nacimiento de la cabra; por ejemplo 01-09 (mes de enero del año 2009).

Número de la madre o reproductora: es el número de procedencia de la madre.

Número del padre o semental: es el número de rebaño tatuado en la oreja derecha del semental.¹⁸

Entre los sistemas de identificación, se mencionan los siguientes: Muestras en las orejas, tatuajes a nivel de la oreja, marcas en el cuerpo, marcas de plástico para las orejas, y placas metálicas colgadas al cuello mediante una cadena.

Pie de cría

La selección de pie de cría tiene como principal finalidad renovar la línea genética del hato.

- a. Cuando los animales sean comprados, asegurar que cada animal llegue acompañado de su "historia clínica" o antecedentes de salud del hato procedente.
- b. El ganado nuevo deberá ser sometido a cuarentena y vacunado apropiadamente antes de unirse al ganado del establo.

Reemplazos

a. Durante la adquisición o compra de reemplazos, pie de cría y sementales, se debe exigir los registros de vacunación y cualquier tipo de manejo al cual ha sido sujeto el animal; de no contar con esos registros se debe someter a las prácticas de manejo que normalmente reciben los animales del establo. El aislamiento y aclimatación de las nuevas adquisiciones

¹⁸ Ibid., p.93

o reemplazos es una práctica importante de implementar cada vez que se adquiriera nuevos animales.

b. Se recomienda un aislamiento de por lo menos dos semanas. Este periodo de aislamiento permitirá la observación de otras condiciones que el animal pudiera presentar. Por lo anterior, lo más recomendable será desarrollar un plan de bioseguridad, que tenga como objetivo de prevenir la entrada de nuevas enfermedades en el establo cuando se adquieren reemplazos de otros establos.¹⁹

Eliminación de machos

La mayoría de las cabrerizas sacrifican las crías machos a los pocos días de nacidas (dos o tres días), esto se debe a las siguientes razones:

Consumen mucha leche y la ganancia de peso no compensa mantenerlos.

Se simplifican labores de manejo.

Se disminuyen los costos de alimentación (leche y concentrado).

Se aprovecha mejor el espacio disponible, debido a que no es necesario contar con muchos corrales para realizar la separación por sexo dentro de la cabreriza.

No se debe descartar la cría de machos, porque en los últimos años se ha dado un incremento en el consumo de carne de cabrito. Principalmente, los extranjeros buscan este tipo de carne no tradicional y podría ser una alternativa productiva por analizar más adelante²⁰.

Entre las desventajas que tiene el desarrollo de cabritos para vender su carne, se destacan:

Son animales de lento crecimiento.

La conversión alimenticia es deficiente (consumen más de lo que valen).

El rendimiento en canal bajo es menor al 45 % (rendimiento en canal son los kilogramos de carne obtenidos al retirar la sangre, piel, vísceras, cabeza y patas).

En ocasiones, su precio en el mercado no compensa la inversión realizada.

Por lo tanto, se debe manejar animales jóvenes para no tener que castrarlos y aprovechar el desarrollo que le propician las hormonas masculinas en las primeras etapas de crecimiento. En el caso de dejar por más tiempo los machos dentro de la cabreriza, estos deben alimentarse con sustituto de leche y mantenerse en sistema de pastoreo con suplementación al buscar la rentabilidad del sistema.²¹

Proceso de ordeño

Higiene en el ordeño

¹⁹ Ibid., p. 93

²⁰ SEPÚLVEDA PALLARES. Op. Cit. p. 5

²¹ DE LA ROSA CARBAJAL, Op. Cit. p. 94

- a. En el momento del ordeño la cabra no debe estar agitada, con miedo o estrés.
- b. La glándula mamaria debe rasurarse para quitar pelo y así reducir la cantidad de suciedad, excremento y desechos.

Rutina de ordeño

- a. Lavado de pezones.
- b. Secado de pezones.
- c. Despunte.
- d. Ordeño.
- e. Sellado.
- f. Entre el ordeño de cabra y cabra se recomienda el lavado de manos de los operarios²².

Ordeño

El ordeño es la culminación de un proceso del manejo recibido por las cabras, desde el momento en que son concebidas hasta llegar a producir leche. Una “cabra buena” produce al año diez a doce veces su peso en leche; representa el doble de la producción de leche de una vaca, en relación con su peso.

De seguido, se analizarán los pasos por seguir para realizar el ordeño y los cuidados que requiere la leche. Los pasos recomendados para realizar el ordeño ya sea manual o automático son los mismos que los requeridos para los bovinos de leche.

Esta constituye una práctica importante en cabras lechera, normalmente el periodo de lactancia alcanza los 300 días, con un pico de producción que oscila entre 8 y 12 semanas después del parto.

La persistencia es buena después de los 7 años y al igual que en las vacas, la frecuencia de ordeño estimula la producción de leche, por lo que resulta prudente ordeñar las cabras buenas productoras por lo menos 2 veces al día, con un intervalo de 12 horas entre ordeño.

Para la operación del ordeño se deben seguir las siguientes normas

Ordeñar siempre a la misma hora

El ordeñador debe ser una persona idónea para trabajar con cabras.

La higiene en todas las etapas del ordeño debe ser rigurosa.

La sala de ordeño debe ubicarse lo más alejado posible de las cabrerizas para evitar la contaminación de la leche con polvo.

Los utensilios deben ser limpio y previamente desinfectados.

Las cabras en ordeño deben limpiarse, sobre todo la ubre, con agua tibia.

El local debe estar limpio sin moscas.

El ordeño debe ser hecho a fondo. Esto lo impone las normas sanitarias de producción.

²² SEPÚLVEDA PALLARES. Op. Cit. p.5

Evitar ruidos y movimientos bruscos durante el ordeño²³.

El ordeño manual goza de mayor popularidad probablemente porque las cabras que se ordeñan no son muchas y su escaso número no justifica una gran inversión en equipo de ordeño. Otros factores son la escasez de capital por parte de la mayoría de los productores y el uso de mano de obra familiar en la operación del ordeño. Se estima que un buen peón puede ordeñar de 6 a 10 cabras por hora.

Registros

La función primaria de los registros, consiste en llevar el control de la producción, reproducción, sanidad, costo de producción y al mismo tiempo aportar información detallada sobre las caras de forma individual y sobre todo el hato, para la toma de decisiones cotidianas y la planeación a largo plazo.

Los registros deben ser sencillos, completos, exactos, actualizados y comprensibles.

En los registros deben de incluirse los siguientes datos:

- a. Número de identificación (aretas, tatuaje).
- b. Fecha de nacimiento
- c. Registro de padres y abuelos
- d. Raza
- e. Peso al nacer
- f. Fecha y peso al destete
- g. Fecha y peso al primer a monta
- h. Medicina preventiva

En este sentido, la implementación de sistemas de información en los hatos caprinos y ovino nos puede facilitar el manejo de los animales y permitir la evaluación de cada uno de los factores que intervienen en la producción, tales como la nutrición, la reproducción, la sanidad y el componente humano, así como la interacción entre ellos²⁴.

A continuación se presenta los registros que se elaboraron en el aprisco de la UFPSO:

Cuadro 4. Registro individual de hembras

PROYECTO CAPRINO DE LA UFPS OCAÑA REGISTRO INDIVIDUAL DE HEMBRAS

Nombre _____ Registro _____ Raza. _____
Fecha de nacimiento. _____ Peso nto (Kg) _____
Fecha de destete. _____ Peso destete (Kg). _____ Peso adulto (Kg). _____
Color _____ Categoría _____ Chip o numeración _____ I.A. _____ Monta natural _____
Madre. _____ Raza. _____ Padre. _____ Raza. _____

²³ DE LA ROSA CARBAJAL. Op. Cit. p.95

²⁴ Ibid., p.96

LACTANCIA	FECHA MONTA	IA	MONTA NATURAL CONTROLADA	RAZA	FECHA PROBABLE DE PARTO	FECHA DE PARTO	SEXO	PESO	NOMBRE O NUMERO	OBSERVACIONES

Fuente. Pasante proyecto caprino

Cuadro 5. Control individual de peso

CONTROL INDIVIDUAL DE PESO (KG)

AÑO	ENE	FEBR	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOST	SEPTIE	OCT	NOV	DIC

Fuente. Pasante proyecto caprino

Cuadro 6. Registro sanitario

REGISTRO SANITARIO

Nombre _____ No _____

DIAGNOSTICO	TRATAMIENTO	OBSERVACIONES

Fuente. Pasante proyecto caprino

Cuadro 7. Registro de tratamientos

REGISTROS DE TRATAMIENTOS

FECHA	No DEL ANIMAL	MEDICAMENTO	DOSIS

Fuente. Pasante proyecto caprino

2.1.5 Plan alimenticio. En muchas partes del trópico, la baja disponibilidad de nutrientes y las difíciles condiciones del ambiente son de tal magnitud que los caprinos resultan los animales más recomendables para estas regiones. Su hábito de ramoneo, en la mayoría de los casos, les permite satisfacer sus necesidades de sustento mejor que otras especies. No por estos motivos, las cabras deben ser mal alimentadas; por lo tanto, entre más se conozcan los principios que rigen la nutrición, en mejores condiciones estará el productor para alimentar más adecuadamente a las cabras y así superar su productividad.²⁵

Determinación de los hábitos de alimentación de las cabras

Aunque se tiene la creencia que las cabras comen de todo, pues se les ve buscando su alimento hasta en los basureros, en realidad las cabras son muy selectivas en su consumo y siempre tratan de ingerir las partes más digeribles y nutritivas de los forrajes. Esto responde a sus altas necesidades de nutrientes, según su tamaño y su alta productividad.

²⁵ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Colonia Benítez ROIG Carlos - Alimentación del Ganado Caprino Pág. 6

Un error frecuente es alimentar las cabras, en su calidad de rumiantes menores, como si fueran vacas pequeñas, y darles pastos tropicales o residuos de cosecha de baja calidad.

En realidad, las cabras los consumen si no hay otra opción, pero definitivamente la respuesta productiva es, sin duda, baja, a menos que se suministre algún tipo de suplemento energético-proteico, y en este caso, solo si este suplemento tiene un costo bajo o es gratis, la rentabilidad no está asegurada.

Las cabras, y para este caso también las ovejas, no son diferentes a los rumiantes mayores en cuanto a su flora microbiana, sino que al ser más pequeñas tienen menor capacidad de ingerir y triturar forrajes groseros que, aunado a sus mayores requerimientos nutricionales, resultan en niveles subóptimos de consumo y comportamiento.

Las cabras son ramoneadoras por excelencia y gracias a sus labios sensibles y ágiles, pueden consumir pequeñas hojas y retoños aun con la presencia de espinas. En algunas ocasiones, incluso trepan a los árboles para acceder al follaje fuera de su alcance desde el suelo. En comparación con las ovejas, las cabras tienen un rango de alcance físico mucho mayor, pues se paran en dos patas, al igual que lo hacen otros ramoneadores salvajes como el venado y los antílopes.²⁶

Parte de la fama que tienen las cabras como destructoras se debe al sistema de apersogado, en el cual la cabra es amarrada con un mecate a una estaca o árbol, que limita el área de acción. Así, esta tiene que consumir todo lo que encuentre a su paso con tal de sobrevivir. Es un sistema tradicional de pequeño productor.
Empleo de forrajes en la alimentación de cabras.

Según Benavides y Castro indican que contrario a lo que se usa en ganado bovino, en el que la gramínea más usada es el gigante (*Pennisetum purpureum*), es un grave error usarla en lugar de la morera, el ramio, el poró, el gandul, la amapola, el banano, que tienen un valor nutritivo superior y con una producción de biomasa tan alta como el gigante. Como norma general, la relación forraje: concentrado (F: C) debe superar 30: 70, con niveles inferiores al 30 % de forraje; en la dieta, es posible que se presenten problemas de acidosis y disminuya la producción de leche. En el caso de cabritas en crecimiento, la relación F: C puede llegar hasta 50: 50, porque en esta etapa de desarrollo se necesitan niveles de energía más altos.

Concentrados

En el mercado nacional, la oferta de alimentos balanceados, específicamente para cabras, es baja; algunas fábricas ofrecen el concentrado denominado “cabra lechera”, pero la mayoría de los productores utilizan el de vacas en producción y otros realizan sus propias mezclas de alimentos.

Las presentaciones del concentrado para cabras por lo general son:

²⁶ Ibid., p.6

- Molidas, pero este tipo de presentación provoca su desperdicio.
- Peletizado, es alimento comprimido a alta presión.
- Extrusado, es alimento cocinado y comprimido a alta presión.

Subproductos agroindustriales

Los subproductos agroindustriales son residuos o desechos que se obtienen después de extraer el producto principal, a partir de una materia prima; por ejemplo, residuos de cosecha de hortalizas, frutas, maíz, yuca, cítricos o la caña²⁷.

Investigaciones realizadas en los Estados Unidos, España y Francia han demostrado que los rechazos de zanahoria, tubérculos, lechugas, coliflor, repollo constituyen excelentes alimentos, aunque deben evaluarse las cantidades que se usarán por cada cabra para evitar la aparición de olores extraños en la leche. En Cartago, es común encontrar grandes cantidades de desechos de los sembradíos de zanahoria y otros productos, los cuales son aprovechados por productores pecuarios de la zona.

Uso de vitaminas y minerales

El aporte de vitaminas y minerales es obligatorio para suplir todos aquellos nutrientes que, por una u otra causa, no los brinda la dieta suministrada. Este aporte se requiere en algunos momentos, tales como durante la lactancia, en la época de monta (mejora fertilidad) o en la etapa de crecimiento de los animales.

En el mercado, hay muchas casas comerciales que venden este tipo de “premezcla de vitaminas y minerales” o los llamados “bloques de vitaminas y minerales”. Esencialmente son macrominerales, tales como calcio, fósforo y microminerales que deben ofrecerse en la cabreriza para el libre consumo.

Otros productos por utilizar son las vitaminas liposolubles (ADEK) en presentación de inyectables y oral, Además, son necesarias, especialmente, las del complejo B y con hierro.

Suministro de agua

Para reconocer la importancia de este nutriente, como se explicitó antes, se debe recordar que el agua representa de la mitad a dos tercios de la masa corporal en el animal adulto y puede representar hasta un 90% en el animal recién nacido. Constituye un nutriente tan básico para la vida, que a menudo es menospreciado y no considerado en las discusiones acerca de la nutrición de los animales.

El agua representa un elemento crítico por cuanto participa en numerosas reacciones bioquímicas y en el transporte de otros nutrientes así como en la regulación de la temperatura corporal.

²⁷ Ibid., p.6

Debe tomarse en consideración que durante la fase de mantenimiento, se observa una pérdida constante de agua del organismo (orina, heces, respiración y en menor proporción por el sudor). Tales pérdidas pueden variar en función de las condiciones ambientales, y en el caso particular de “El Impenetrable” durante el período estival las temperaturas son relativamente altas (42-45°C) y el consumo de agua por los caprinos se incrementa significativamente por arriba de los 27°C. Por lo expuesto, es fundamental asegurar en forma permanente un apropiado balance hídrico, ya que la pérdida de sólo un 10% del contenido de agua corporal puede provocar la muerte del animal (Lic. cit.). La ingestión diaria de agua, que resulta primordial para las diversas fases metabólicas, resulta ser superior en tres veces al consumo de materia seca total de la ración. En el caso de que el agua no se encuentre permanentemente a disposición de las cabras, se les deberá suministrar, por lo menos, dos veces al día e idealmente, cuatro veces diarias (FAO, 1987).

Importancia del ramoneo

En condiciones de pastoreo, todos los animales consumen forrajes selectivamente, y la cabra no es la excepción. Sin embargo, la cabra ejerce mayor presión sobre todo tipo de vegetación en comparación con otros animales domésticos. Esto está en función de la conducta, preferencia y disponibilidad de forraje en el agostadero. No obstante, los arbustos en general (ramoneables) son preferidos y seleccionados sobre otro tipo de vegetación. Reportes científicos muestran que las cabras son más ramoneadoras que otro tipo de ganado doméstico. Particularmente estudios en Brasil, Estados Unidos, España y México revelan que las cabras seleccionaron más especies arbustivas, aun cuando los pastos fueron abundantes, la mayoría de los estudios realizados, el ramoneo excede 50% de los componentes de la dieta anual de las cabras. Existen varias causas para explicar la capacidad de las cabras por consumir forraje proveniente de arbustos: son de talla pequeña, el total de los nutrientes consumidos por peso corporal es grande, su boca es pequeña, tienen labios móviles y la lengua prensil, que les permiten hacer una gran selección de hojas pequeñas.²⁸

2.1.6. Plan sanitario

Higiene y prevención de enfermedades

Las condiciones higiénico sanitarias deficientes, hacen que el ganado caprino sea susceptible a contraer enfermedades. Los factores que agravan los problemas son.

Desconocimiento de aspectos técnicos por el productor, manejo tradicional.

No se conoce la especie, se cree que es rústica, pero, por el contrario es sensible, acusa de inmediato los desequilibrios fisiológicos.

²⁸ MANEJO SANITARIO DEL HATO CAPRINO. Med. Vet. José Alberto Caparrós, Ing. Agr. Víctor Hugo Burghi y Aux. Ángel Juan Lapeña. 2005. Proyecto Regional Caprino, Boletín N° 1:3-14. www.produccion-animal.com.ar

Ante tal circunstancia, las soluciones a los problemas no son fáciles porque generalmente no responden a una causa sino que son varias, siendo algunas de ellas enmascaradas, haciendo complejo el diagnóstico, razón por lo cual hay que apoyarse en las pruebas de laboratorio.

Higiene del criadero

Son medidas higiénicas que debe ejecutar el productor para preservar el estado de salud de la población y lograr mayor resistencia frente a la agresión de los agentes etiológicos.

Frente a un foco infeccioso los procedimientos a adoptar son los siguientes:

1. Separar los animales sospechosos o enfermos para evitar el contagio.
2. Detectar los crónicos que actúan como portadores sanos, mediante las siguientes pruebas:
 - a. Para mastitis el test de California,
 - b. Para Brucelosis serología,
 - c. Para Tuberculosis prueba de tuberculina,
 - d. Para Parasitosis internas, análisis coprológicos.
3. Quemar de inmediato y/o enterrar y poner cal viva sobre cadáveres, restos de abortos y restos de intervenciones quirúrgicas (abscesos, trozos de pezuñas, etc.)
4. Desinfección de los corrales, utensilios, comederos, recipientes, paredes, cercos, utilizando:

Creolina al 5 %,
Formol al 2 %,
Soda cáustica al 2 %²⁹.

5. En el caso de que se produzcan ingresos de animales se recomienda la cuarentena.
6. Exigir certificados de libre brucelosis y tuberculosis y averiguar qué otros controles se realizan. No prestar los reproductores machos para servicios en otros criaderos, sobre todo si no se conocen las condiciones sanitarias en que se encuentran estos. Evitar el ingreso de otros productores o visitantes cuando hay información sobre la existencia de enfermedades infecciosas en la región, porque actúan como vehículos del contagio.
7. Control de parásitos externos: Es frecuente encontrarlos en los corrales (pulgas, ácaros, garrapatas, piojos, moscas, mosquitos, cucarachas). Se aconseja el uso de insecticidas en pulverizaciones y/o espolvoreo.
8. Control y erradicación de ratas: Utilizar cebos orgánicos que están disponibles en el mercado.

Principales enfermedades que se presentan en cabras

²⁹ Ibid., p.8

No es común establecer medidas restrictivas de ingreso o de bioseguridad en un aprisco, pero es preferible prevenir que curar. Por lo tanto, es necesario tomar medidas de bioseguridad para evitar problemas con los animales a causa de malas prácticas de manejo sanitario. Considere que no todos los productores cumplen el manejo básico y que, eventualmente, se originan epidemias que si no son controladas rápidamente pueden provocar grandes pérdidas.

La lista de ellas es grande, por lo tanto, solo se comentarán aquellas más importantes.

Brucelosis

Etiología: en cabras es causada por *Brucella melitensis*. La enfermedad se trasmite después de la cópula o monta, además es posible a través del agua y alimentos contaminados, por desecho de cabras recién paridas y por exudados vaginales.

La ingesta de leche no hervida y de queso fresco contagiado con la brucella, así como el roce con animales enfermos produce en los humanos la fiebre de Malta.

Síntomas: en el caso de las hembras, se origina infección en la ubre y se producen abortos al final del embarazo, con edema y necrosis de cotiledones (placentitas). En los machos, se presentan lesiones en epidídimo, túnica y testículos, así como deterioro de la calidad del semen.

La prevención: debe basarse en una estricta higiene y en la muerte de animales afectados. La detección de esta enfermedad se hace por procedimientos rutinarios de análisis de laboratorio³⁰.

Control: inmunización mediante el uso de vacunas.

Linfadenitis caseosa

Etiología: formación de abscesos caseosos en los ganglios linfáticos y órganos internos, causada por *Corynebacterium pseudotuberculosis*. La enfermedad se produce por contaminación de heridas cutáneas superficiales con material purulento de abscesos abiertos de otras cabras.

Síntomas: abscesos de crecimiento lento, localizado, indoloro, luego se difunde por vía linfática y causa abscesos en los ganglios linfáticos internos o de órganos. Los superficiales se presentan en la cabeza y cuello. Según la ubicación, se puede producir bronconeumonía caseosa, artritis, abortos, abscesos en el sistema nervioso central, en el escroto y mastitis.

Tratamiento y control: no es eficaz ningún tratamiento. La prevención se basa en aislar a los animales enfermos.³¹

³⁰ Patología Caprina, 1989; Ocadíz, 1990; Castro, 2004; Vadevet, 2006.

Mastitis

Etiología: producida por *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Mycoplasma mycoides* y *Mycoplasma putrefaciens*.

Síntomas: la mastitis es una inflamación en la ubre, puede surgir a causa de diferentes tipos de bacteria. Se caracteriza por cambios en la ubre y en la leche. La enfermedad se transmite por las manos del ordenador o por el uso de equipo sucio, contaminado. Para determinar el nivel de mastitis, debe realizar la prueba californiana, es decir, se vierte una cantidad de leche y la misma cantidad de reactivo sobre una paleta, se mezclan y de acuerdo con la consistencia, se determina el nivel de mastitis. Antes de realizar la prueba, considere, que por lo general, una cabra recién parida (menos de 30 días) o con más de 200 días de lactación es posible que el resultado sea positivo a la prueba sin que ello indique que tenga mastiti.

Los niveles de mastitis son los siguientes:

Peraguda: tumefacciones, calor, dolor, secreción anormal, fiebre, debilidad y anorexia completa.

Aguda: la fiebre, la anorexia y la depresión son leves o moderadas.

Subaguda: no hay cambios sistémicos y los cambios en la glándula y su secreción son menos notables.

Subclínica: la reacción inflamatoria dentro de la glándula se descubre solamente por medio de pruebas (por ejemplo la prueba de mastitis de California).

Los cambios de la secreción pueden variar desde un producto levemente acuoso con algunas motas, a uno muy acuoso o seroso con coágulos amarillentos grandes. En caso de la mastitis crónica severa, la glándula afectada pierde su capacidad productiva y puede atrofiarse.

Tratamiento y profilaxis: se debe usar el antibiótico apropiado, de acuerdo con el tipo de mastitis (estreptocócica, estafilocócica, coniforme). La penicilina, el clortetraciclina, oxitetraciclina, cefalosporina, cloxaciclina son drogas de elección vía intramamaria. Por lo general, se aplican tres veces, con intervalos de 24 horas.

Para evitar la mastitis en un rebaño, se indica lo siguiente:

- Examinar el funcionamiento de la máquina ordeñadora.
- Observar y corregir la higiene del ordeño.
- Descubrir las cabras infectadas, mediante el uso del fondo negro o la prueba californiana.

³¹ Ibid., p.17

- Tratar infecciones clínicas cuando ocurren.
- Ordeñar de último las cabras infectadas.
- Desinfectar todo el equipo para no contaminar a las otras.
- Lavar las ubres de los animales para evitar contagios.
- Combatir las moscas.

Listeriosis

Etiología: infección bacteriana, producida por un coco bacilo difterioide grampositivo *Listeria monocytogenes*.

Síntomas: encefalitis que afecta a animales de toda edad y de ambos sexos. En ovejas y cabras, el curso es rápido y la muerte ocurre de 4 a 48 horas. El animal afectado está deprimido, febril, indiferente, marcha en círculos, tiene descarga nasal, anorexia, estrabismo, conjuntivitis, parálisis facial, orejas y párpados caídos, fosas nasales dilatadas, finalmente cae y muere.

Tratamiento y control: el medicamento indicado es la penicilina, administrada vía intramuscular, diariamente durante cinco días. La recuperación depende del tratamiento precoz. Si los signos son severos, la muerte sobreviene a pesar del control.

Todo material sospechoso debe manipularse con cautela, puesto que puede ser transmitido al ser humano³².

Ántrax

La bacteria *Bacillus anthracis* que forma esporas causa esta enfermedad. Las esporas protegen a la bacteria del ántrax y permiten que sobreviva durante mucho tiempo. El ántrax mata al animal sin ningún síntoma visible. Los animales muertos por la fiebre emanan sangre de color rojo oscuro que no coagula por la nariz, la boca y el ano, Esto es un síntoma suficiente para sospechar de la presencia del ántrax. En animales estabulados, la incidencia de esta enfermedad es menor al compararlos con aquellos que se encuentran en sistemas de pastoreo o extensivos.

Tratamiento y control: los cadáveres deben ser incinerados, enterrados y tapados con cal para evitar contaminaciones.

Carbón sintomático

La enfermedad evoluciona rápidamente y elimina al animal en menos de 48 h. El carbón sintomático es también causado por infección de heridas como corte de cola, ombligo, esquila o parto. Sus síntomas son: debilidad, tristeza, cojera e hinchazón en diferentes partes del cuerpo. La marcha del animal enfermo es rígida y sufre de hemorragias nasales.

³² Ibid., p.19

Tratamiento y control: los animales muertos deben ser incinerados o enterrados profundamente para evitar contaminaciones de tierra y pasto. Para prevenir la enfermedad puede aplicarse bacterina triple.³³

Septicemia hemorrágica

Se le conoce como “pasteurelosis” o “fiebre de embarque”. Ocurre cuando los animales son transportados a grandes distancias, se fatigan excesivamente y sufren de tensiones. La enfermedad es ocasionada por una bacteria que radica en el tracto respiratorio y que afecta los flujos nasales.

Las cabras no quieren echarse, permanecen de pie, con la cabeza baja y el lomo arqueado. En la última fase de la enfermedad, se presenta diarrea o estreñimiento y neumonía. Pueden entrar en estado de coma hasta la muerte.

Tratamiento y control: se debe vacunar a los animales, especialmente, antes de transportarlos a grandes distancias. Además, debe reducirse al máximo la tensión, al ofrecerles descanso y agua potable durante el viaje. Los efectos de esta enfermedad pueden controlarse con antibióticos, sulfas, sueros y bacterina triple.

Colibacilosis o diarrea blanca

Etiología: puede surgir por *Escherichia coli*, por Rotavirus, Coronavirus, Criptosporidios, *Clostridium perfringens* tipo B, *Salmonella*, *Coccidia* y Hemintiasis gastrointestinal.

Es una enfermedad muy frecuente que padecen los cabritos recién nacidos; se le conoce también con el nombre de diarrea blanca. Esta enfermedad es infecciosa, producida por bacterias, protozoarios y nematodos que se localizan en los intestinos se encuentran ampliamente difundidas en el ambiente. Cuando el animal está debilitado por mal manejo, alimentación inadecuada o mal alojamiento, las bacterias pueden proliferar y causar la enfermedad o la muerte de los animales.

Las cabras son infectadas por vía oral o a través del ombligo. Por un lado, los cabritos que no han recibido calostro son más susceptibles al contagio. Por otro lado, las cabras afectadas se muestran decaídas, flacas y débiles. La diarrea es fuerte y con un olor marcado. Además, los animales tienen el pelo seco, sin brillo; sufren dolores de vientre y artritis.

Tratamiento y control: casi todos los antibióticos son eficaces contra la enfermedad.

Enterotoxemia

La enterotoxemia se origina, en su mayoría por sobrealimentación. Puede presentarse en animales de todas las edades, en especial en cabritos hasta de seis semanas. Los decesos

³³ Ibid., p.21

ocurren repentinamente, sin síntomas visibles. Los animales afectados sufren de temblores, rechinar de dientes y babeo en forma espumosa. Con frecuencia tienen diarrea.

Tratamiento y control: como no hay tratamiento efectivo, la enfermedad se previene mediante el ajuste gradual de dieta con concentrados y de vacunación dos veces durante la preñez a las crías recién nacidas.³⁴

Timpanismo ruminal

Hinchazón de los rumiantes (timpanismo ruminal)

Etiología: un sobreconsumo de forraje tierno con alta agrupación de proteínas genera cólicos, mientras una intoxicación con químicos origina parálisis ruminal. Las leguminosas, las hierbas verdes tiernas y las semillas de granos producen una fermentación en los preestómagos ruminales.

Síntomas: la enfermedad puede presentarse de forma aguda. Después de 2 a 3 horas de haber consumido los alimentos perjudiciales, se produce una inflamación del rumen y se llena de cólicos en la parte izquierda. Los animales sufren de dificultad para respirar, se caen y mueren.

Tratamiento y control: se controla con medicamentos compuestos de silicón, en forma de masa, y se aplica mediante una sonda en el rumen. Estos disminuyen la fermentación y producen un globo que se puede desinflar. Un masaje con las manos, en los rúmenes llenos de gases, el lograr la masticación y el eructo nuevamente, por medio de una cuerda puesta en la boca, puede ser de mucha ayuda. En caso extremo, se debe buscar a una persona capacitada, para pinchar la rumen. Con un instrumento, en forma de estilete, se pincha a través de la capa externa de la piel del rumen.

El gas sale por medio de una capsulita metálica que permanece adentro, en el orificio de entrada, después de haber retirado el instrumento. La cápsula se retira, sólo después de asegurarse de que no se formará más gas. Otro medio de ayuda es la aplicación oral de aceite, agua de jabón y detergente

Fiebre transmitida por garrapatas

Etiología: enfermedad transmitida por la garrapata (*Ixodes ricinus*), el agente causal es *Rickettsia phagocytophila*.

Síntomas: fiebre, apatía, anorexia que dura de cinco a ocho días. Luego los animales se recuperan y permanecen como portadores de la enfermedad. Se ha observado también en corderos efectos más severos como pérdida de peso, disminución de la leche y calidad del semen; el animal puede contraer infecciones secundarias (fiebre de garrapatas, pasteurelisis neumónica) por su baja inmunidad.

³⁴ Ibid., p.22

Control y tratamiento: mantener a los animales en potreros cercados y libres de garrapatas con animales estabulados.

- Desparasitarlas externamente (baños) dos veces a intervalos de dos a tres semanas para romper el ciclo.
- Usar tetraciclina de acción prolongada, administrada a cabritos de 2 a 3 semanas, protege y reduce la incidencia de infecciones secundarias y se restablece el crecimiento de las cabritas³⁵.

Artritis y encefalitis caprina, llamada entre el gremio como CAE

Etiología: artritis crónica, refractaria y mastitis en cabras lecheras adultas; encefalitis en jóvenes, producida por un retrovirus. La transmisión se realiza a través de la leche y calostro, el virus infecta al feto.

Síntomas: la leucoencefalomielitis se observa en cabritos de 2 a 4 meses de edad; en ellos, surge parálisis de las patas traseras. El cabrito está alerta, come y bebe normalmente, pero luego aparece parálisis ascendente, convulsiones y muerte.

La artritis se presenta con dolor, cojera, tumefacción de las articulaciones (carpiana, corvejones, babillas, codos, hombros), mal estado general del animal.

Tratamiento y control: la forma encefalítica no tiene tratamiento. El suministro de fenilbutazona en el modo artrítico reduce el dolor y la inflamación. La tasa de infección de los cabritos recién nacidos puede reducirse considerablemente si se separan de las madres infectadas y se les da calostro pasteurizado durante una hora, para luego criarlos separados de la madre. Además, es recomendable realizar exámenes a todos los animales para determinar bien cuáles de ellos tienen la enfermedad y cuáles no. Se busca con esto eliminar los enfermos y procurar un hato libre de CAE

Leptospirosis

Etiología: el agente causal es *Leptospira interrogans*, con más de 150 serotipos y 20 grupos de serogrupos o especies.

Síntomas: la enfermedad afecta a todos los animales domésticos y a numerosas especies silvestres. Debido a que las leptospirosas viven y se multiplican en los túmulos renales, son eliminadas con la orina de los animales y humanos infectados; contaminan las aguas y los pastos donde caen y, sobreviven en condiciones favorables de humedad, pH y temperatura. Las condiciones alcalinas son favorables para leptospirosas, las cuales penetran la piel reblandecida y las mucosas intactas como la nasal, bucal, digestiva, conjuntiva y genital. También, mecánicamente por insectos hematófagos (chupa sangre) y garrapatas; la transmisión venérea es factible.

Produce fiebre, anorexia (no come), ictericia (piel amarilla y mucosa), hemoglobinuria (presencia de hemoglobina en la orina), abortos y muerte.

³⁵ Ibid., p.21

Prevención y control: existen vacunas de bacterinas univalentes o polivalentes, para la inmunización de los animales; estas los protegerán contra el desarrollo de la enfermedad pero no evitan la infección³⁶.

Tuberculosis caprina

Etiología: aunque la susceptibilidad de la cabra a la infección por *Mycobacterium bovis*, se sabe desde antiguo, se había establecido que esta especie solamente se infectaba cuando convivía con el ganado vacuno. Sin embargo, en los últimos años, cuando se ha prestado atención a la patología de la cabra, se está observando la amplia difusión de la enfermedad en esta especie, incluso en zonas de producción caprina en las que prácticamente no existe ganado vacuno, y en las que constituye una seria limitación productiva, además de una amenaza para la salud humana.

Síntomas: la forma habitual de la tuberculosis caprina es la pulmonar y su manifestación característica es la existencia de animales con tos que van debilitándose hasta que mueren. Las lesiones son las típicas de esta forma: úlceras en la tráquea y formación de cavernas. Para el diagnóstico, resulta bien la prueba intradérmica con tuberculina bovina, realizada de la misma forma que en la especie bovina.

Tratamiento: al igual que en el vacuno, no tiene sentido el tratamiento, y en la actualidad, se están efectuando campañas de saneamiento en varias comunidades autónomas.

Hepatitis enzoótica infecciosa

Etiología: enfermedad viral transmitida por mosquitos *Aedes lineatopennis*. El agente es un flavo virus de la familia *Bunyaviridae*.

Síntomas: en corderos y cabritos se produce fiebre de 40 a 41 °C, apatía, anorexia, debilidad y muerte.

Control: se recomienda llevar a lugares libres de mosquitos, eliminar los criaderos y fumigar. Se debe vacunar a los animales

Susceptibilidad del caprino

Clima

Los excesos de humedad predisponen a contraer enfermedades respiratorias. Porcentajes inferiores de humedad facilitan la suspensión de polvo con gérmenes en el ambiente. El óptimo es del 70 %. Temperatura ambiente mínima que tolera el caprino sin afectar la producción para el adulto es de 10 a 15 °C y para los cabritos entre 15 y 20 °C. La corriente

³⁶ Ibid., p.21

de aire se debe evitar con cortinas de árboles rompevientos adecuada para cada situación. El piso debe ser afirmado o pavimentado con declive de fácil limpieza.

Manejo

Cuidado de las pezuñas, arreglarlas, desinfectarlas con soluciones cura pietín, terrenos adecuados, firmes, con declive, evitar el anegamiento.

En sistemas extensivos con monte, eliminar del hato las cabras con ubres descolgadas, si se lastiman predispone por las heridas a contraer mastitis.

En sistemas lecheros los cuidados que deben tener los que ordeñan son:

- ◆ Higiene personal: cuando se lavan las ubres no secarlas con el mismo paño. Los primeros chorros, verterlos en un recipiente con fondo oscuro para poder observar si hay grumos, sangre.
- ◆ No debe mojarse las manos con la leche u otro contaminante.
- ◆ No se debe ordeñar por atrás manualmente, para evitar el ingreso de orina y/o materia fecal al recipiente donde se recoge la leche.
- ◆ En el lugar de ordeño se debe limpiar y desinfectar posteriormente a la extracción de la leche.
- ◆ Provisión de agua caliente y fría para lavar utensilios, pisos y paredes³⁷.

Alimentación

- ◆ Evitar los cambios bruscos de la alimentación, ésta debe ser en forma progresiva, máxime cuando el animal está en proximidad del parto. Controlar la calidad de los alimentos, por ejemplo en el caso de los ensilados que no tengan fermentaciones anormales y en los granos que no tengan moho.
- ◆ Balancear adecuadamente los componentes: Ejemplo el uso de la urea ya que el caprino es sensible a los excesos.
- ◆ La elaboración de un programa sanitario para la región es orientativo. Se tiene que adecuar a cada situación previa corrección de los factores que predisponen a contraer enfermedades, como condiciones extremas del medio ambiente, estados carenciales, etc.

Factores que intervienen en una enfermedad

³⁷ MANEJO SANITARIO DEL HATO CAPRINO. Op, Cit., p.16

Los factores son: Población, Medio ambiente y Agentes etiológicos y/o causales. Los tres están íntimamente relacionados. Frente a la existencia de cualquier problema epidemiológico, no es posible excluir a ninguno de ellos, y es necesario conocerlos.

Los animales sanos, tienen un mejor bienestar, son más productivos y rentables y más fáciles de criar. Siempre es importante para este caso de salud, estar de la mano con el médico veterinario, pues él es el que ayuda a la prevención, diagnóstico y tratamiento de cualquier enfermedad que se pueda presentar. Es importante mantener y diligenciar el registro sanitario, incluyendo día del tratamiento, periodos de resguardo y los costos de cada uno de ellos.

Baño antiparasitario. Con estos baños se controlan parásitos externos. en ovejas, se hacen después de haber realizado la esquila. El baño se administra con fumigadora, también se puede suministrar 1 cm de ivermectina por cada 50 k de peso por animal con esta aplicación se controlan parásitos internos y externos, tanto para ovinos como para caprinos.

Los signos de presencia de parásitos son: Pelaje áspero, pérdida de peso, cuello de botella y anemia³⁸.

Purga. Se hace para eliminar parásitos internos en un tiempo de tres meses, se suministra 1 cm de purga por cada 50 k de peso. Sin embargo es bueno solicitar recomendación del médico veterinario para que la purga sea eficiente para los animales.

Vacunación. La vacuna contra la aftosa debe suministrarse cada 6 meses, esto debe hacerse obligatoriamente por precaución, aunque la oveja es muy resistente a este flagelo. Otra vacuna es la triple, la cual combate enfermedades infecciosas como el carbón sintomático, edema maligno y la septicemia hemorrágica. Es importante tener en cuenta el plan de vacunación de la zona o región. El suministro de medicamentos, debe ser por formulación médica, teniendo cuidado a la dosis y tiempo de resguardo, la mayoría de los medicamentos tienen un tiempo de resguardo debido a que son residuales en carne y leche.

Tomar temperatura. Hacer esta práctica es muy importante, pues el aumento de temperatura son síntomas de infecciones y enfermedad. Se debe aprender a realizar esta práctica. La temperatura normal de ovinos y caprinos es de 38°C T.

Se insiste en que la buena salud depende de los productores, administradores y del personal que tenga a cargo los animales. Por lo tanto para prevenir las enfermedades asegúrese de:

Buena nutrición con plenitud de pastos y forrajes que cubran los requerimientos nutricionales de los animales según etapa productiva.

Ambiente y manejo de bajo estrés.

Buen manejo sanitario.

Protección de depredadores.

³⁸ Ibid., p.17

Vacunas como recomienda el veterinario o como esté el programa de vacunación de la zona o región.

Observe a los animales y responda rápidamente ante cualquier problema.

Animales con baja producción o con problemas crónicos de salud deben ser sacrificados³⁹.

2.1.7. Plan reproductivo. La obtención de altos rindes reproductivos es una meta de gran interés para todos los productores caprinos patagónicos. Por un lado esto garantiza contar con la reposición necesaria que permita descartar los animales viejos y recuperar las pérdidas por mortandad.

Por otro lado se fortalece la economía del productor porque le permite tener ingresos por venta de chivitos.

En la mayoría de los casos, los productores obtienen ingresos de dos fuentes: los generados por la venta de fibra mohair y los provenientes de ventas de chivitos, siendo estos últimos un componente importante de los ingresos de la actividad cuando las tasas reproductivas son buenas. Aún los productores que valoran más la producción de mohair, tienen también un marcado interés en tener la mayor cantidad de crías posibles debido a que los vellones de las categorías juveniles son los de mejor calidad.

En el mismo sentido, aquellos productores que se encuentran implementando programas de mejoramiento genético deben procurar obtener buenos índices reproductivos para poder realizar una buena selección o simplemente un reemplazo más rápido de los animales viejos o de baja calidad.

La cabra muestra una mayor o más fuerte relación que el ovino entre las condiciones ambientales y su fertilidad, lo que hace posible que las diferencias de chivitos nacidos y destetados puedan ser muy importantes entre años buenos y malos, o si se incorporan prácticas de manejo adecuadas⁴⁰.

Precisamente en este fascículo se tratará de hacer un repaso de las principales tecnologías disponibles para mejorar estos índices. Las mismas pueden ordenarse a partir de tres líneas:

Debe realizarse la revisión de castrones con la suficiente anticipación (2 meses antes del servicio) para permitir el proveerse de animales de reemplazo ante la detección de problemas. Por otra parte los castrones no deberían estar más de dos años en el establecimiento para no correr el riesgo que den servicio a sus hijas y, de esta manera, aumentar la consanguinidad la que puede estar asociada a malformaciones o enfermedades congénitas.

³⁹ Ibid., p.19

⁴⁰ MANEJO REPRODUCTIVO CAPRINO Méd. Vet. Miguel Raso e Ing. Agr. Hugo Bottaro*. 2005. Carpeta Técnica INTA E.E.A Esquel, 10/05. *Técnicos INTA E.E.A Esquel. www.produccion-animal.com.ar

El servicio se puede realizar a campo o a corral. En el primer caso es conveniente utilizar 3 a 4 castrones cada 100 chivas pudiendo aumentarse esta cifra en caso de ser de dos dientes y con poco desarrollo corporal. Sin embargo debe tenerse cuidado que el conjunto de castrones forme un lote más o menos parejo, porque si no se corre el riesgo que haya una diferenciación muy marcada entre animales más dominantes y los más tímidos.

Hay que tener cuidado también cuando se introducen castrones nuevos. Debe hacerse con tiempo de manera que el animal se adapte y además sea aceptado por el resto de los reproductores.

El servicio a corral se organiza juntando en el corral dos o tres veces por días a las hembras con los castrones. Se deben controlar esos momentos y las hembras que son servidas se marcan con tiza o pintura para lana y se apartan para evitar que el castrón monte repetidamente a la misma chiva. Si se tiene los animales caravaneados, sería conveniente registrar el día de servicio y el número de caravana, para controlar si se repite el celo. Una sola cópula por hembra sería suficiente para dejarla preñada cosa que puede controlarse en estas condiciones, pero no en las de campo.

Si la monta a corral se hace detectando celo natural, puede utilizarse una menor cantidad de castrones que en el servicio a campo, pero si se hace sincronizando celos debe utilizarse mayor cantidad.⁴¹

Con celo natural se alzan por día unas 5 o 6 de cada 100 chivas, aunque esto se altera cuando han estado separadas de los machos durante varios meses, como ocurre con el sistema de castronero o talaje que se utiliza en nuestra región por lo que 2 semanas después de soltados los castrones tendremos una mayor cantidad de chivas alzadas.

En cuanto a la edad de las hembras para el primer servicio, es deseable, que tengan al menos un año y medio, aunque es más determinante el desarrollo corporal que la edad en la madurez reproductiva.

Se observa en muchos establecimientos que, por no poder separar a la chivitas, muchas reciben servicio y se preñan, lo cual afecta su desarrollo. Los chivitos que nacen son más débiles y la mayoría de ellos mueren. Por lo tanto, es importante poder separar las chivitas y que reciban servicio sólo las que han desarrollado bien.

Sincronización de celos

La sincronización de celos consiste en lograr que un alto porcentaje de las hembras de un hato presenten celo simultáneamente. De esta manera se pueden utilizar machos mejoradores en un período más breve. Esto es particularmente útil cuando se dispone castrones por poco tiempo o bien cuando se desea realizar inseminación artificial o también

⁴¹ Ibid., p.31

para concentrar la parición a fin de intensificar su atención u obtener lotes homogéneos de crías.

Existen protocolos de sincronización que nos ayuda a que haya un celo controlado entre las cabras, para que en si halla una gestación uniforme en el tiempo.

Los métodos pueden ser naturales o artificiales

Como método natural se utiliza el llamado "efecto macho". Se trata de tener las hembras sin contacto con machos enteros durante al menos 60 días antes del inicio del servicio. La incorporación al hato de machos en forma súbita, estimula la entrada en celo, pudiendo encontrarse cerca de un 60 % de hembras en este estado a los 8-10 días, aunque existirá un porcentaje variable de celos infértiles, según el estado nutricional, edad de las hembras, cantidad de machos y otros factores. El celo siguiente a éste, o sea, alrededor de 19 días después, presentará una mayor fertilidad ⁴².

Este método si bien, no tiene la precisión de otros que usan hormonas, se utiliza en forma natural, dado que en la mayoría de los sistemas caprinos de Patagonia, los machos son alejados de las hembras durante el verano y enviados a "talaje", y cuidados por los castreros en lugares distantes. Por esto es que se produce el llamado golpe de parición, que implica que se concentren en unos pocos días una gran cantidad de partos.

Otro método para agrupar celos, consiste en la colocación de esponjas durante 17 días en la vagina de las cabras. Las esponjas contienen hormonas sintéticas similares a la progesterona que es la hormona que bloquea el ciclo y mantiene la preñez.

El fundamento de este método es producir en los animales un efecto similar al producido naturalmente por la progesterona, esto es, una inhibición del ciclo estral, como si la chiva estuviera preñada. Al retirarse las esponjas se anula la inhibición y las cabras se sincronizan en un estado similar de su ciclo, entrando la mayoría de las ellas en celo, en un período corto de tiempo (85-90%, en 48 horas).

Estos tratamientos se combinan con la administración al momento de retirar las esponjas, de PMSG, una hormona extraída del suero de yegua preñada que mejora la sincronización y la ovulación.

Es conveniente que estos trabajos sean supervisados por profesionales.

Una alternativa que utilizan los productores que se encuentran trabajando en programas de mejoramiento genético como el que desarrolla el Programa Mohair, es la inseminación artificial. En caprinos, a diferencia del ovino, es posible realizar inseminación por vía vaginal con semen congelado, ya que en la cabra, debido a la anatomía del cuello del útero, es posible depositar el semen dentro del útero.

⁴² Ibid., p.32

Este tipo de inseminación nos permite obtener alrededor de un 40 % de preñez, aunque estos índices varían con numerosos factores.

La sincronización de celos implica también una mayor concentración de nacimientos en la parición para lo cual se debe estar preparado a fin de poder atender los nacimientos con problemas ⁴³.

Atención en el parto

La gestación de la cabra dura 149 días con una variación de hasta 5 días en más o en menos.

Como se explicó anteriormente la concentración de celo y servicio ya sea en forma natural o artificial, hace que la parición también esté concentrada. En la Patagonia, las cabras paren generalmente en condiciones climáticas difíciles por el frío, lluvia e inclusive nevadas en plena primavera por lo cual debe atenderse la parición tratando de proteger a las crías del estrés térmico (golpe de frío) al transcurrir los primeros momentos de vida mojado y expuesto a las inclemencias del ambiente. Para esto son muy útiles los refugios de parición donde pueden permanecer las crías en los primeros días de vida, mientras las madres salen a pastorear. Una alternativa es adosarle sobre la pared norte de este refugio un pequeño invernáculo de polietileno al que puedan acceder las crías para calentarse.

Los refugios deben ser construcciones ubicadas junto al potrero de parición. Es conveniente que los lados Sur y Oeste sean cerrados y tener una buena entrada de sol hacia el Norte. La caída del techo debe ser hacia atrás y adelante tener un corral para el trabajo con la hacienda. Es necesario que tengan al menos una división interior con lienzos móviles, pasteras para un mejor aprovechamiento del heno suministrado y algunos bretes para poner alguna hembra recién parida que rechace a la cría. Durante el día las hembras saldrán a pastorear y los chivitos se quedarán en el refugio. Como los productores bien saben, a diferencia de los corderos, los chivitos no se aguachan cuando son separados temporalmente de sus madres.

Puede también, construirse un pequeño invernáculo túnel sobre la pared norte donde pueden quedar abrigadas las crías.

La utilización de un potrero para parición permite, además, tener mayor control sobre la hacienda. Se pueden hacer recorridas a pie varias veces en el día a fin de atender a posibles hembras con problemas de parto o chivitos muy débiles. En zona con daño de zorro o puma la presencia humana ahuyenta a estos predadores. Para este mismo fin se han obtenido buenos resultados con alambrados eléctricos ubicando 3 líneas vivas a 25, 50 y 75 centímetros y una de retorno a 60 centímetros⁴⁴.

⁴³ Ibid., p.32

⁴⁴ Ibid., p.32

En condiciones normales, no será necesaria la intervención del hombre para ayudar en el parto. Sin embargo, en caso que el mismo tenga una duración excesiva o se detecte una animal mal presentado puede ser necesario prestar ayuda. A tal fin deben usarse guantes descartables, porque pueden transmitirse enfermedades al hombre.

La implementación de estas sencillas prácticas, se logran en general con la organización del trabajo y la implementación de prácticas de manejo, más que la realización de costosas inversiones. Si bien la construcción de reparos puede resultar onerosa debe tratarse de construir instalaciones prácticas con los materiales disponibles. Tanto los adobes, como piedras e incluso una barranca sobre la que se recueste la construcción pueden ser interesantes alternativas. Además estos mismos refugios pueden utilizarse en otras épocas del año para la parición de las ovejas, esquila, depósito de fardos, etc.

2.2 ENFOQUE LEGAL

CONVENIO MARCO DE COOPERACION ENTRE LA ASOCIACION DE CAPRICULTORES Y OVINOcultores DE SANTANDER CON LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER-OCAÑA.⁴⁵

Entre los suscritos, **JORGE MORALES RUBIO**, mayor de edad, domiciliado y residente en Bucaramanga, identificado con la cedula de ciudadanía número 4.165.146 de Miraflores (Boyacá), quien obra en nombre y en representación de la **ASOCIACION DE CAPRICULTORES Y OVINOcultores DE SANTANDER**, de una parte quien para los efectos del representante convenio se denomina **CAPRISAN**, con NIT 800060032-4, y de la otra, **EDGAR ANTONIO SANCHEZ ORTIZ**, mayor de edad, vecino de Ocaña, norte de Santander, identificado con la cedula de ciudadanía número 13.350.658 expedida en Pamplona, quien obra en calidad de Director y representante legal de la **UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER-OCAÑA**, según acuerdo No 029 del 12 de diciembre de 1994, designa mediante resolución No 0801 del 18 de diciembre de 2009 y acta de posesión de cargos de fecha 09 de febrero de 2010 y autorizado para celebrar convenio según acuerdo No 006 del 24 de marzo de 2010 emanado del consejo superior universitario de la universidad Francisco de Paula Santander, quien en presente convenio se denominara **LA UNIVERSIDAD**, hemos acordado celebrar el presente convenio marco de cooperación, el cual se registrará por la siguientes:

CLAUSURAS

PRIMERA; – establecer los términos generales cooperación mutua entre La **ASOCIACION DE CAPRICULTORES Y OVINOcultores DE SANTANDER** y **LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER-OCAÑA-**, con el fin de

⁴⁵ Convenio marco de Cooperación entre la Asociación de Capricultores y Ovinocultores de Santander con la Universidad Francisco de Paula Santander-Ocaña

aunar esfuerzos y recursos humano, físicos y de investigación, para adelantar actividades que conlleva al fortalecimiento, desarrollo y progreso de las dos partes. ⁴⁶

SEGUNDA: OBJETIVO EPECIFICO.- Con el propósito de alcanzar el objetivo del presente convenio, las dos entidades señalamos el siguiente objetivo específico: a) Investigación, engorde y crecimiento de 10 caprinos, que donaran **CAPRISAN** a la **UNIVERSIDAD**. En virtud de lo anterior, **LA UIVERSIDAD** entrega a **CAPRISAN** los resultados de la investigación adelantada.

TERCERA. FORMAS DE COOPERACION.- las partes podrán acudir al presente acuerdo de cooperación cuando consideren necesario unir sus fortalezas técnicas, administrativas, académicas y/o financieras para el desarrollo de proyectos y/o servicios relacionados con su objetivos. Para tales efectos, podrán adelantar proyectos conjuntos, celebrar contratos entre ellas, que tengan como objeto actividades de investigación y desarrollo científico o tecnológicos, o contrato conjuntamente a con terceros la presentación de servicios de carácter científico o tecnológico.

Lo anterior, sin perjuicio de derecho de cada una de las partes de realizar sus proyectos y actividades independientemente de este acuerdo, pudiendo para tal fin contratar los servicios de terceros.

CUARTA: COMPROMISOS DE LAS PARTES:- Para la realización de los objetivos que se derivan de este convenio las partes asumen los siguientes compromisos. Por parte **de CAPRISAN:** a) Donar a la **UNIVERSIDAD** diez (10) caprinos destinados a la investigación, engorde y crecimiento de los mismos. Por parte de **UNIVERSIDAD:** a) suministrar a **CAPRISAN**, los resultados de la investigación adelantada, de conformidad con los lineamientos trazados en el presente convenio.

PARAGRAFO.- para el desarrollo del objetivo y/o las obligaciones de este convenio, las partes suscribirán Actas de compromiso, en las que señalaran los detalles y condiciones de las labores a ejecutar, las cuales, luego de la firma por los Representantes Legales de cada institución, se convertirán, como anexos, en parte integral de este documento.

QUINTA- PROPIEDAD INTELECTUAL. En cada uno de los contratos, acuerdo o protocolos de trabajo que suscriban las partes con el fin de desarrollar proyectos y servicios bilaterales o multilaterales, se introducirá una clausura que regule el manejo de la propiedad intelectual de la información, conocimiento o cualquier otro interés protegible que cada una aporte a la cooperación, así como la distribución, uso y explotación de los nuevos resultados. Los acuerdos específicos sobre distribución de la propiedad intelectual tendrán en cuenta el aporte o esfuerzo de cada uno de la partes y, si fuere el caso, el de tercero patrocinadores o benefactores.

⁴⁶ Ibid., p.2

SEXTA- CONFIDENCIALIDAD. Las partes se comprometen a no divulgar, difundir o usar por ningún medio, sin consentimiento escrito de cada una de las partes de este Acuerdo, la información que les haya sido revelada por otra parte bajo expresa condición de preservar sus reserva, o que teniendo la misma naturaleza sea de interés conjunto y se desarrolle o resulte de los trabajos que sean encomendados o estén a su cargo en virtud de la ejecución del presente Acuerdo.

SEPTIMA-DURACION. El presente acuerdo tendrá una duración de dos (2) años a partir de la firma de los representantes de cada una de las partes.

OCTAVA-CAUSALES DE TERMINACION. El presente convenio terminara en forma regular cuando se cumpla una de las siguientes causales: a) mutuo acuerdo entre las partes; b) incumplimiento reiterado de los compromisos u obligaciones del presente acuerdo o de los contratos que se suscriban en desarrollo del mismo por algunas de las partes. c) por decisión unilateral de cualquiera de las partes, la cual debe ser notificada por escrito a la otra parte con tres (3) meses de antelación. **PARRAFO:** cuando se encuentre vigente cualquier contrato suscrito con ocasión del presente acuerdo, las partes deberán cumplir con sus compromisos y obligaciones hasta la finalización del mismo.

NOVENA-PRORROGA. Una vez vencido el término de duración del presente acuerdo las partes pondrán prorrogarlo por escrito y por el tiempo que ellas estimen conveniente. Se dejara constancia de la prorroga mediante acta de Acuerdo firmada por el **COMITÉ COORDINADOR.** El cual deberá ser definido por las partes.

DECIMA-PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCION. El presente convenio se entiende perfeccionando por la firma de las partes, en la última fecha en que lo suscriban sus representantes legales. Para su ejecución solo requiere la firma de las partes. Para constancia de lo anterior se firma en Ocaña a los 18 días del mes de febrero de 2011.

EI GERENTE GENERAL DEL INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO ICA⁴⁷

En uso de sus facultades legales y en especial, de las que le confiere el Acuerdo No. 008 de 2001, y los Decretos 1840 de 1994, 2141 de 1992 y 1454 de 2001

CONSIDERANDO:

Que es deber del Gobierno Nacional proteger la sanidad pecuaria con el fin de evitar pérdidas económicas, perjuicios a la salud humana y restricciones en la comercialización de animales o sus productos.

⁴⁷ RESOLUCIÓN 000550 DEL 28 DE FEBRERO DE 2006. CONTROL DE LA BRUSCELOSIS EN COLOMBIA

Que la brucelosis bovina o aborto infeccioso produce cuantiosas pérdidas económicas a la ganadería del país.

Que la brucelosis es una zoonosis que afecta al ser humano en forma severa, y es considerada una enfermedad profesional.

Que en el marco de la apertura económica y la globalización, ante la eliminación de las barreras arancelarias, las barreras de carácter sanitario adquieren mayor vigencia.

Que de acuerdo con las políticas gubernamentales y la misión del ICA de proteger la salud de la ganadería de Colombia, la brucelosis bovina debe considerarse como una enfermedad de control oficial y de declaración obligatoria.

Que es necesaria la participación directa de las entidades públicas y privadas del sector pecuario y de salud, de los productores pecuarios y sus agremiaciones, y de los médicos veterinarios o médicos veterinarios zootecnistas debidamente autorizados, en los programas de prevención, control y erradicación de la enfermedad.

Que el Instituto Colombiano Agropecuario ICA es el responsable de establecer, reglamentar, coordinar, supervisar y evaluar las acciones de prevención, control y erradicación de la brucelosis de los animales domésticos en el territorio nacional.

Resuelve:

ARTÍCULO VEINTICINCO

APRISCO LIBRE DE BRUCELOSIS.

Se considerará un aprisco Libre de Brucelosis cuando la totalidad de los caprinos mayores de seis meses resultan negativos a dos (2) pruebas consecutivas con intervalo de 4 a 6 meses con las pruebas Rosa de Bengala como primera prueba y ELISA Competitiva como segunda.

El certificado de Aprisco Libre de Brucelosis tendrá inicialmente validez de un (1) año, y será renovado por dos (2) años con el resultado negativo a la prueba serológica de Rosa de Bengala, realizado a la totalidad de los caprinos mayores de seis meses⁴⁸.

Posteriormente, el certificado será renovado cada dos (2) años mediante examen serológico a la totalidad de los caprinos mayores de seis meses, por la prueba de Rosa de Bengala con resultados negativos.

PARÁGRAFO.- Para el caso de los ovinos se aplica el mismo procedimiento descrito en el presente Artículo.

⁴⁸ Ibíd. P. 2.

ARTÍCULO VEINTISEIS.- Las fincas registradas en asociaciones de razas puras; las fincas con animales que asistan a exposiciones y remates de ganados puros y las destinadas a la recolección y comercialización de semen o embriones, deben ser libres de Brucelosis Bovina, según certificación expedida por el ICA.

PARÁGRAFO.- El proceso de certificación de Finca Libre de Brucelosis Bovina de las fincas inscritas y registradas en el ICA para exportación de animales, material genético, productos lácteos , productos cárnicos y carne, ubicadas en cualquier región del país, se realizará cuando sea requerido por el país importador y los propietarios deberán coordinar el proceso con personal del ICA o médicos veterinarios o médicos veterinarios zootecnistas integrantes de los Organismos de Inspección del Sistema de Autorización del ICA.

GANADERIAS AFECTADAS POR BRUCELOSIS

ARTÍCULO VEINTISIETE.- Se considera una ganadería afectada por brucelosis, aquella explotación cuyos bovinos o bufalinos presenten una de las siguientes condiciones:

- 1- Presencia de cuadro clínico compatible con brucelosis y resultados positivos a las pruebas Rosa de Bengala o ELISA Indirecta, ésta última realizada en suero o leche de bovinos.
- 2- Resultados positivos a la prueba de ELISA Competitiva ó
- 3- Aislamiento del agente etiológico.

PARÁGRAFO PRIMERO.- Para los caprinos, aplican las mismas condiciones de finca afectada, a excepción de la prueba de ELISA Indirecta, la cual no se realiza en esta especie.

PARÁGRAFO SEGUNDO.- Todas las explotaciones afectadas por brucelosis deben desarrollar las acciones para la erradicación de la enfermedad, hasta lograr ser certificadas como fincas libres de brucelosis bovino.⁴⁹

⁴⁹ Ibíd. P. 2

3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO

3.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.

Cuadro 8. Inventario animal.

CÓDIGO ANIMAL	SEXO	CARACTERISTICAS (Raza y especificación)	EDAD	VIDA ÚTIL
FRIKA-21 V	H	ALPINA-CABRETONA VIENTRE	5.9	6-7
272 U0- 016W	H	ALPINA-CABRA	5.7	6-7
DANIEL- OU-001-W	M	SAANEN-REPRODUCTOR	5.7	6-7
165 UO- 012X	H	TOGGEMBURG-CABRA	4.5	6-7
18	H	CRIOLLA-CABRA	4.5	6-7
7	H	CRIOLLA-CABRA	3.9	6-7
17 U0-008 Y	H	ALPINA-CABRETONA VIENTRE	3.7	6-7
15 OU-004 Y	H	NUBIANA-CABRA	3.6	6-7
14 OU-014 Y	H	SAANEN-CABRA	3.6	6-7
MARIANA- 13 Y	H	SAANEN-CABRA	3.6	6-7
12	H	CRIOLLA-CABRA	3.6	6-7
8	H	CRIOLLA-CABRA	3.6	6-7
YUPI(JOSE LUIS)	M	CRIOLLO-REPRODUCTOR	3.5	6-7
11	H	CRIOLLA-CABRA	3.5	6-7
9	H	CRIOLLA-CABRA	3.5	6-7
4	H	NUBIANA-CABRA	3.5	6-7
1 UO-010 Y	H	NUBIANA-CABRETONA VIENTRE	3.5	6-7
42	H	CRIOLLA-HEMBRA VIENTRE	2.6	6-7
CANDIDA- 178Y	H	SAANEN-CABRETONA VIEMTRE	2..10	6-7
176 OU-002 Y	H	SAANEN-CABRA	2.10	6-7
23 U0-018Z	H	ALPINA-CABRA	2.1	6-7
ZEUS-002 Z	M	SAANEN-REPRODUCTOR	2	6-7

28-UO-020 A	H	ALPINA-CABRETONA VIENTRE	1.6	6-7
39-U	H	TOGGEMBURG- CABRETONA VIENTRE	1.5	6-7
32	H	CRIOLLA-CABRETONA VIENTRE	1.5	6-7
26-U	H	CRIOLLA*SAANEN- CABRETONA VIENTRE	1.5	6-7
22	H	SAANEN*CRIOLLA- CABRETONA VIENTRE	1.5	6-7
LUPE-29-A	H	NUBIANA-CABRETONA VIENTRE	1.1	6-7
TAISON 004-B	M	SAANEN-MACHO CRECIMIENTO I	0.9	6-7
41-U	H	TOGGEMBURG*CRIOLLA- HEMBRA CRECIMIENTO II	0.8	6-7
30-U	H	NUBIANA-HEMBRA CRECIMIENTO II	0.8	6-7
27-U	H	NUBIANA*CRIOLLO- HEMBRA CRECIMIENTO II	0.8	6-7
PRINCESA- 135 A	H	SAANEN-HEMBRA CRECIMIENTO II	0.8	6-7
06-U	M	SAANEN*ALPINA-MACH CRECIMIENTO I	0.7	6-7
013-U	M	NUBIANA*CRIOLLO- MACHO CRECIMIENTO I	0.7	6-7
012-U	M	SAANEN*CRIOLLA- MACHO CRECIMIENTO I	0.7	6-7
35-U	H	SAANEN-HEMBRA CRECIMIENTO I	0.6	6-7
34-U	H	SAANEN*CRIOLLA- HEMBRA CRECIMIENTO I	0.6	6-7
33-U	H	SAANEN*CRIOLLA- HEMBRA CRECIMIENTO I	0.6	6-7
31-U	H	NUBIANA*CRIOLLO- HEMBRA CRECIMIENTO I	0.6	6-7
40-U	H	SAANEN*TOGGEMBURG- HEMBRA CRECIMIENTO I	0.5	6-7
010-U	M	SAANEN*CRIOLLO- MACHO CRECIMIENTO I	0.5	6-7
011-U	M	SAANEN*NUBIANA- MACHO CRECIMIENTO I	0.5	6-7

38-U	H	SAANEN*ALPINA- HEMBRA CRECIMIENTO I	0.4	6-7
07-U	M	SAANEN-MACHO CRECIMIENTO I	0.1	6-7
08-U	M	SAANEN*CRIOLLA- MACHO CRECIMIENTO I	0.1	6-7
09-U	M	SAANEN*CRIOLLA- MACHO CRECIMIENTO I	0.1	6-7
43-U	H	SAANEN-HEMBRA CRECIMIENTO I	0.1	6-7

Fuente. Plan de registro granja experimental, proyecto caprino

3.1.1. Plan de actividades diarias.

Entre las actividades diarias que se desarrollaron en las pasantías están las siguientes:

Revisión de los animales.

Limpieza de comederos y bebederos.

Suministro de concentrado: en este se tuvo en cuenta la etapa que se encontraba las cabras, así en animales adultos el suministro de concentrado es de 600gr por animal y en los animales que están de levante se le daba 300-400gr por animal.

Ordeño: aquí se media que cantidad de leche producía cada cabra esto podría oscilar entre 0,6-0,9-1,1-2 litros esto dependiendo del periodo de lactancia en que se encontraba cada animal.

Suministro de forraje verde: en ese punto se hizo una estimación de consumo por animal: los machos que estaban de levante se le dio 3kg/animal/día, las adultas se le suministraba 5kg/animal/día, y a las hembras de levante se le dio 3,5kg/animal/día, cabe aclarar que se le daba de 4-7 raciones esto dependiendo de la disponibilidad de forraje que se tenía.

3.1.2. Plan de actividades que se realizó en toda la pasantías.

Ordeño diario.

Limpieza de comederos y bebederos.

Suministro de concentrado y de forraje verde en raciones.

Hacer programas de manejo: arreglo de pezuñas, topización, realizar castraciones.

Pesajes mensualmente.

Revisión de animales enfermos, realizar purgas coordinada con el médico veterinario.

Detectar celos y realizar montas ya sea natural o por inseminación (realizar sincronizaciones).

Atender partos y llevar observaciones de las crías.

Realizar limpieza del aprisco semanalmente (recolección de caprinaza).

Realizar siembra de árboles forrajeros-gramineas.

Llevar periódicamente registros en cuanto a consumo de forraje, producción láctea, reproductivo, consumo de concentrado, etc.

3.1.3. Consumo de concentrado comercial

En el transcurso de la pasantía se determinó que el consumo por animal en diferentes etapas fisiológicas, teniendo en cuenta que en los animales más pequeños el consumo de concentrado es de 150-200-300 gr, en animales más adultos en etapas como en gestación y lactancia el consumo es de 600 gr por animal y en animales en producción se le adicionaba de 400-500 gr de concentrado por animal.

En la siguiente tabla se encuentra el consumo del concentrado en kg en los diferentes corrales donde están alojados los animales en sus diferentes etapas:

Cuadro 9. Consumo de concentrado semanal (kg)

FECHA	TOTAL
1-7 SEPT	86,75
8-14 SEPT	92,2
15-21 SEPT	117,9
22-28 SEPT	136,5
29 SEP-5 OCT	144,5
6-12 OCT	132,3
13-19 OCT	132,3
20-26 OCT	132,3
27 OCT-2 NOV	142,5
3-9 NOV	144,2
10-16 NOV	143,6
17-nov	20,6
TOTAL	1318,3

Fuente. Pasante proyecto caprino

Grafica 2. Consumo concentrado



Fuente. Pasante proyecto caprino

3.1.4 Consumo de forraje verde. Aquí se tuvo en cuenta el forraje suministrado a las cabras en los respectivos comederos, se le suministro en raciones de 5-7 por día, una cantidad de 3-4 kg de FV por ración. Se estima que el consumo de forraje verde por animal es de 4,5 kg fv/animal, en su respectivo corral:

En el corral 1 se le suministra 15 kg de fv por día por 5 que es el total de cabras que se encontraba en dicho corral, nos da un consumo de 3 kg fv/animal/día.

En el 2 se le da 35 kg fv por día su número de animales que es 7, nos da un consumo de 5kg/animal /día.

En el 5 hay 11 animales se le dan 55 kg por día, con un consumo de 5 kg/animal /día.

En el 6 hay 6 se le suministra 30kg por día, con un consumo por animal de 5 kg al día.

En el 7 su consumo es de por día es de 15kg, dividido entre 3 que son los animales que se encuentra en el corral.

Ya en corral 8 son los que están las hembras de levante que sin las próximas cabras de vientre, en este corral se le suministra un total de 52 kg de fv al día, cabe destacar que en este corral su consumo de fv es de 4 kg, ya que hay 13 animales.

Para el total de consumo se necesita de 202kg de fv por día con un promedio de consumo por animal de 5 kg fv/animal.

En el corral de los machos se le suministro 5kg de fv/animal/día.

En esto incluye leguminosas y gramíneas como maíz, King grass, mataratón, la titónia, el pasto morado, bombaza, estrella roja, sorgo. También se le suministro silo de maíz y heno.

A continuación se presentara una tabla con el consumo de forraje verde:

Cuadro 10. Consumo de forraje verde por días

DIA	total cons	cons/ animal	TIPO FORRAJE
28/08/2014	124,98	3,04829268	MAIZ
29/08/2014	91,3	2,22682927	MAIZ
30/08/2014	111	2,70731707	SILO-HENO-PAST
31/08/2014	89	2,17073171	SILO-PASTO-HENO
02/09/2014	176	4,29268293	SILO-PASTO-MAIZ
03/09/2014	115	2,80487805	PASTO-SILO MAIZ
04/09/2014	226	5,51219512	MAIZ-SILO
05/09/2014	243	5,92682927	MAIZ-SILO
06/09/2014	105	2,56097561	MAIZ-SILO
07/09/2014	189,72	4,62731707	MAIZ-SILO
08/09/2014	169,5	4,13414634	SILO
11/09/2014	120,21	2,93195122	PASTO-HENO-SILO
12/09/2014	122,225	2,98109756	PASTO-TITONIA-HENO
13/09/2014	158,79	3,87292683	PASTO-YATAGO
14/09/2014	97,5	2,37804878	PASTO-KIN GRASS
15/09/2014	147,02	3,58585366	PASTO-HENO-SILO
16/09/2014	136,5	3,32926829	PASTO-KIN GRASS
17/09/2014	105	2,56097561	PASTO-KIN GRASS
18/09/2014	207,2	5,05365854	MAIZ-TITONIA
19/09/2014	79,3	1,93414634	MAIZ-TITONIA
20/09/2014	102	2,48780488	PASTO-KIN GRASS
21/09/2014	129	3,14634146	PASTO-KIN GRASS
23/09/2014	132	3,2195122	MAIZ-HENO
24/09/2014	127	3,09756098	PASTO-
25/09/2014	125,5	3,06097561	PASTO-HENO-SILO
26/09/2014	135,4	3,30243902	PASTO-MAIZ
27/09/2014	101,5	2,47560976	PASTO-
28/09/2014	213	5,19512195	PASTO-
30/09/2014	185,45	4,52317073	MAIZ
01/10/2014	39,5	0,96341463	SILO DE MAIZ TITONIA HENO
02/10/2014	88,8	2,16585366	MAIZ-SILO
03/10/2014	149,7	3,65121951	MAIZ
04/10/2014	135,05	3,29390244	MAIZ
05/10/2014	128,5	3,13414634	MAIZ
07/10/2014	246,15	6,00365854	MAIZ-SILO

08/10/2014	193,2	4,71219512	MAIZ-TITONIA
09/10/2014	153,55	3,74512195	MAIZ-
10/10/2014	142,8	3,48292683	SILO DE MAIZ TITONIA HENO
11/10/2014	114,5	2,79268293	MAIZ-SILO-HENO
12/10/2014	97	2,36585366	MAIZ-SILO-HENO
13/10/2014	128	3,12195122	MAIZ-SILO-HENO
15/10/2014	169	4,12195122	MAIZ-
16/10/2014	215	5,24390244	MAIZ-
17/10/2014	141	3,43902439	MAIZ-
18/10/2014	143,5	3,5	MAIZ-SILO
19/10/2014	136	3,31707317	MAIZ-SILO-HENO
21/10/2014	200,5	4,8902439	MAIZ-
22/10/2014	217,5	5,30487805	MAIZ-
23/10/2014	153	3,73170732	MAIZ-
24/10/2014	83	2,02439024	MAIZ+ TITONIA EN RAMAS
25/10/2014	124	3,02439024	PASTO-KIN GRASS
26/10/2014	152	3,70731707	PASTO-KIN GRASS
28/10/2014	187	4,56097561	PASTO-KIN GRASS
29/10/2014	219	5,34146341	PASTO-KIN GRASS
30/10/2014	175	4,26829268	PASTO-KIN GRASS
31/10/2014	149	3,63414634	PASTO-KIN GRASS
01/11/2014	113	2,75609756	PASTO-KIN GRASS
02/11/2014	107	2,6097561	PASTO-KIN GRASS
03/11/2014	100,5	2,45121951	PASTO-KIN GRASS
05/11/2014	208	5,07317073	PASTO-KIN GRASS
06/11/2014	152	3,70731707	PASTO-KIN GRASS
07/11/2014	159	3,87804878	PASTO-KIN GRASS
08/11/2014	150,5	3,67073171	PASTO-KIN GRASS
09/11/2014	177,9	4,33902439	PASTO-KIN GRASS
11/11/2014	161,5	3,93902439	PASTO-KIN GRASS
12/11/2014	170	4,14634146	PASTO-KIN GRASS
13/11/2014	243	5,92682927	PASTO-KIN GRASS
14/11/2014	232	5,65853659	PASTO-KIN GRASS
15/11/2014	181	4,525	PASTO-KIN GRASS
16/11/2014	132	3,3	PASTO-KIN GRASS
17/11/2014	210	5,25	PASTO-KIN GRASS

Fuente. Pasante proyecto caprino

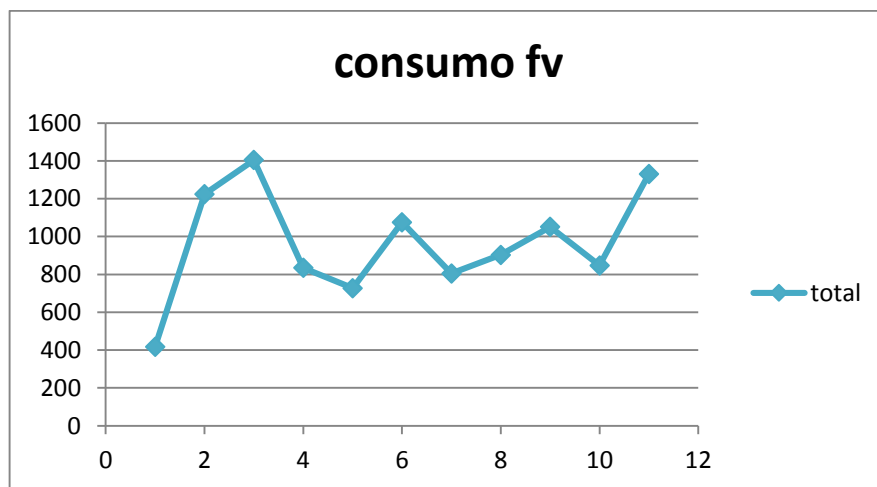
Consumo de fv/animal

Cuadro 11. Consumo de forraje verde por animal.

DIAS	Total	cons/animal
28-31- agos	416,28	2,53829268
2-8 sept	1224,22	4,26557491
11-21 sept	1404,745	3,11473392
23-28 sept	834,4	3,39
30 sep-5 oct	727	2,95
7-13 oct	1075,2	3,74
15-19 oct	804,5	3,92
21-26 oct	903	3,78
28 oct-3 nov	1050,5	3,66
5-9 nov	847,4	4,13
11-17 nov	1329,5	4,63
Total	10616,745	

Fuente. Pasante proyecto caprino

Grafico 3. Consumo de FV.



Fuente. Pasante proyecto caprino

3.1.5. Producción de leche.

Cuadro 12. Producción de leche por día

DIA	21	165	23	176	13	17	15	11	14	18	TOTA L
28/08/2014	0,75	0,7	0,9	0,85	0,5	0,8	0,4	0	0	0	4,9
29/08/2014	0,5	0,75	0,6	0,9	0,45	0,6	0,6	0	0	0	4,4
30/08/2014	0,9	1,25	0,9	0,4	0,25	0,17	0,81	0	0	0	4,68
31/08/2014	0,7	0,7	0,8	1	0,6	0,3	0,12	0	0	0	4,22
01/09/2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,5
02/09/2014	0,6	0,75	0,65	1	0,3	0,7	0,4	0	0	0	4,4
03/09/2014	0,5	0,7	0,6	1	0,5	0,4	0,7	0	0	0	4,4
04/09/2014	0,75	0,6	0,9	0,99	0,2	0,55	0,6	0,4	0	0	4,99
05/09/2014	0,6	0,7	0,8	1,1	0,6	0,6	0,6	0	0	0	5
06/09/2014	0,8	0,6	0,6	0,9	0,6	0,5	0	0	0	0	4
07/09/2014	0,65	0,75	0,75	1	0,6	0,3	0,85	0	0	0	4,9
08/09/2014	0,65	0,7	0,6	0,9	0,4	0,5	0,7	0	0	0	4,45
09/09/2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,5
10/09/2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,4
11/09/2014	0,65	0,7	0,6	0,9	0,4	0,5	0,7	0	0	0	4,45
12/09/2014	0,65	1	0,6	0,8	0,6	0,5	0,6	0	0	0	4,75
13/09/2014	0,75	0,7	0,6	1	0,4	0,4	0,8	0,4	0	0	5,05
14/09/2014	0,5	1	0,7	0,9	0,4	0,6	0,7	0	0	0	4,8
15/09/2014	0,6	0,9	0,7	0,9	0,4	0,3	0,7	0	0	0	4,5

16/09/2014	0,5	0,9	0,7	1	0,4	0,3	0,7	0,3	0	0	4,8
17/09/2014	0,45	0,75	0,7	1	0,5	0,3	0,8	0,4	0	0	4,9
18/09/2014	0,6	0,9	0,75	0,9	0,5	0,3	0,8	0,6	0	0	5,35
19/09/2014	0,45	0,9	0,73	0,9	0,35	0,5	0,7	0,5	0	0	5,03
20/09/2014	0,6	0,75	0,75	0,76	0,4	0,6	0,75	0,5	0	0	5,11
21/09/2014	0,6	0,7	0,7	0,8	0,4	0,6	0,7	0,3	0	0	4,8
22/09/2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
23/09/2014	0,6	0,9	0,7	0,9	0	0,6	0,75	0,3	0	0	4,75
24/09/2014	0,6	1	0,7	0,9	0	0,7	0,6	0,4	0	0	4,9
25/09/2014	0,6	0,9	0,7	0,9	0	0,7	0,6	0,4	0,3	0	5,1
26/09/2014	0,5	0,9	0,7	0,9	0	0,5	0,6	0,4	1	0	5,5
27/09/2014	0,6	0,9	0,65	0,8	0	0,5	0,6	0,4	1,75	0	6,2
28/09/2014	0,6	0,75	0,75	0,9	0	0,5	0,75	0,4	1,6		6,25
29/09/2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,5
30/09/2014	0,6	0,8	0,6	0,9	0	0,5	0,7	0,4	1,7	0	6,2
01/10/2014	0,6	1	0,6	0,9	0	0,5	0,7	0,4	1,7	0,4	6,8
02/10/2014	0,6	0,8	0,7	0,9	0	0,5	0,75	0,4	1,75	0,6	7
03/10/2014	0,6	0,9	0,7	0,8	0	0,5	0,7	0,4	1,7	0,9	7,2
04/10/2014	0,6	0,9	0,7	0,9	0	0,5	0,75	0,4	1,75	0,8	7,3
05/10/2014	0,6	0,9	0,8	1	0	0,5	0,7	0,4	1,9	0,7	7,5
06/10/2014	0,5	0,7	0,5	0,5	0	0,4	0,7	0,3	2	1	6,6
07/10/2014	0,6	0,8	0,7	0,8	0	0,4	0,7	0,4	1,8	0,7	6,9

08/10/2014	0,6	0,95	0,8	1	0	0,4	0,75	0,4	1,7	0,9	7,5
09/10/2014	0,6	0,8	0,8	1,1	0	0,4	0,7	0,4	2	1,1	7,9
10/10/2014	0,6	0,7	0,8	1	0	0,4	0,7	0,4	1,9	1,1	7,6
11/10/2014	0,5	0,85	0,7	0,8	0	0,4	0,7	0,4	1,75	0,9	7
12/10/2014	0,6	0,8	0,6	0,9	0	0,5	0,6	0,4	1,7	0,9	7
13/10/2014	0,5	0,8	0,6	0,8	0	0,4	0,6	0,4	1,6	0,9	6,6
14/10/2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,1
15/10/2014	0,5	0,8	0,5	0,6	0	0,4	0,7	0,4	1,3	0,9	6,1
16/10/2014	0,5	0,9	0,8	1	0	0,4	0,75	0,4	2,1	0,8	7,65
17/10/2014	0,7	0,9	0,75	1	0	0,4	0,8	0,4	1,9	0,8	7,65
18/10/2014	0,6	0,9	0,7	1	0	0,4	0,6	0,4	1,75	0,7	7,05
19/10/2014	0,6	0,9	0,7	1	0	0,4	0,6	0,4	1,8	1	7,4
20/10/2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,4
21/10/2014	0,6	0,9	0,8	1	0	0,4	0,6	0,4	1,9	1	7,6
22/10/2014	0,6	0,75	0,75	1	0	0,5	0,8	0,4	1,9	0,8	7,5
23/10/2014	0,6	0,7	0,75	0,9	0	0,4	0,6	0,4	2,1	0,9	7,35
24/10/2014	0,5	0,7	0,7	1	0	0,4	0,6	0,4	2	0,8	7,1
25/10/2014	0,6	0,7	0,7	0,9	0	0,3	0,6	0,4	1,7	0,8	6,7
26/10/2014	0,6	0,7	0,7	1	0	0,4	0,7	0,3	1,8	0,8	7
27/10/2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,2
28/10/2014	0,6	0,7	0,7	1	0	0,4	0,7	0,3	1,9	0,9	7,2
29/10/2014	0,5	0,7	0,7	0,9	0	0,6	0,7	0,3	1,9	0,9	7,2

30/10/2014	0,5	0,75	0,7	0,8	0	0,6	0,7	0,4	1,9	0,8	7,15
31/10/2014	0,5	0,7	0,7	0,8	0	0,4	0,75	0,4	1,8	0,8	6,85
01/11/2014	0,5	0,7	0,6	0,7	0	0,4	0,7	0,4	1,7	0,6	6,3
02/11/2014	0,4	0,7	0,7	0,9	0	0,4	0,7	0,4	1,5	0,8	6,5
03/11/2014	0,2	0,7	0,7	0,75	0	0,3	0,6	0,4	1,4	0,7	5,75
04/11/2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,4
05/11/2014	0,3	0,7	0,6	0,6	0	0,3	0,6	0,4	0,9	0,55	4,95
06/11/2014	0,5	0,7	0,7	1	0	0,3	0,8	0,4	1,8	0,45	6,65
07/11/2014	0,6	0,8	0,6	0,75	0	0,4	0,7	0,4	1,4	0,4	6,05
08/11/2014	0,6	0,7	0,7	0,75	0	0,4	0,7	0,5	1,3	0,45	6,1
09/11/2014	0,7	0,8	0,7	0,75	0	0,4	0,7	0,4	1,3	0,65	6,4
10/11/2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,4
11/11/2014	0,7	0,75	0,45	0,85	0	0,3	0,7	0,35	1,3	0,65	6,05
12/11/2014	0,7	0,75	0,5	0,8	0	0,3	0,7	0,4	1,35	0,65	6,15
13/11/2014	0,7	0,9	0,6	0,75	0	0,3	0,5	0,4	1,45	0,5	6,1
14/11/2014	0,7	0,8	0,6	0,8	0	0,3	0,5	0,4	1,45	0,5	6,05
15/11/2014	0,6	0,9	0,4	0,7	0	0,3	0,5	0,4	1,2	0,5	5,5
16/11/2014	0,6	1	0,5	0,9	0	0,3	0,7	0,4	1,25	0,6	6,25
17/11/2014	0,6	0,9	0,5	1	0	0,5	0,7	0,4	1,4	0,6	6,6

Fuente. Pasante proyecto caprino

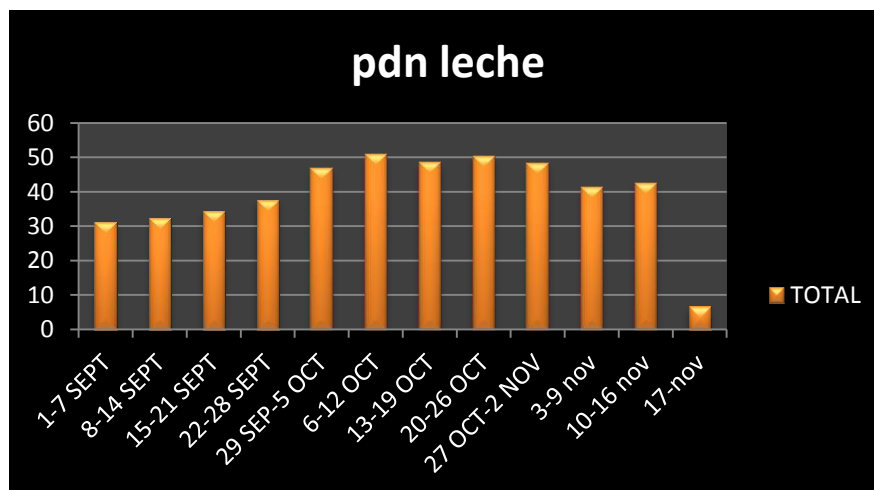
Nota. Cabe anotar que los días que están en cero no se registraron producción de leche individual sino total.

Cuadro 13. Producción de leche semanal

FECHA	TOTAL
1-7 SEPT	31,1
8-14 SEPT	32,39
15-21 SEPT	34,49
22-28 SEPT	37,6
29 SEP-5 OCT	46,8
6-12 OCT	50,8
13-19 OCT	48,55
20-26 OCT	50,35
27 OCT-2 NOV	48,4
3-9 nov	41,3
10-16 nov	42,5
17-nov	6,6
TOTAL	470,88 litros

Fuente. Pasante proyecto caprino

Grafico 4. Producción leche



Fuente. Pasante proyecto caprino

3.1.6. Control de peso

Cuadro 14. Control de pesos desde agosto hasta octubre

DIA	23	23	24
NOMBRE	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
FRIKA-21 V	58	45	55
272 U0- 016W	62	56	62
DANIEL- OU-001-W	65	64	65
165 UO- 012X	39	39	42
18	-	-	46
7	30	31	32
17 U0-008 Y	45	46	50
15 OU-004 Y	32	37	38
14 OU-014 Y	-	-	51
MARIANA- 13 Y	44	46	50
12	37,5	37	42
8	37	37,5	40
YUPI(JOSE LUIS)	51	52	52
11	32	32	36
9	43	43	47
4	35	37	40
1 UO-010 Y	43	44	47
42	32	33	34,5
CANDIDA- 178Y	40	39	46
176 OU-002 Y	42	43	46
23 UO-018Z	40	37	41

ZEUS-002 Z	49,5	51	52,5
28-UO-020 A	41	39	41
39-U	29	31	34
32	27	30	31
26-U	34	32	35
22	32	32	35
LUPE-29-A	27	30	33
TAISON 004-B	23	28	31
41-U	17	18	20
30-U	20	20	24
27-U	28,5	30	34
PRINCESA- 135 A	33	35	39
06-U	15	16	21
013-U	13	16	30
012-U	14	15	19
35-U	23	21	26
34-U	23	20	22
33-U	29	29	26
31-U	17	17	18
40-U	25	25	28
010-U	14	11	17
011-U	17	16	19
38-U	19	21	23
07-U	-	2,8	10
08-U	-	3,7	6
09-U	-	3	6
43-U	-	2,4	9

Fuente. Pasante proyecto caprino

Nota. Cabe anotar que las cabras que no tiene peso los meses de agosto y septiembre porque esas cabras estaban preñadas y se procuró evitar hacerle daño.

3.1.7. Plan sanitario. En el siguiente cuadro se muestra el plan sanitario que se elaboró par el transcurso de las pasantías

Cuadro15. Plan sanitario

ACTIVIDAD	FRECUENCIA
Desparasitación	Una vez al mes
Vitaminización	Un vez al mes
Limpieza general	Una vez a la semana
Desinfección general	Cada quince días
Examen coprológico	Una vez al mes
Examen sanguíneo	Cada dos meses
Test de mastitis	Una vez a la semana

Fuente. Plan sanitario proyecto caprino. Aprobado por MVZ. Yuliana Milena Paredes Toro. Bioseguridad y sanidad animal. 2014

Plan de desparasitación

Se realiza la desparasitación de los animales cada mes. Los parásitos de los caprinos pueden ocasionar muerte súbita, diarrea o disminución en la eficiencia de la producción (crecimiento, producción de leche y reproducción). Como cualquier otro producto para mejorar la salud del ganado, no sale sobrando tomar todas las precauciones sobre su uso y manejo. Se recomienda:

Solamente considerar los productos que han sido descritos e indicados por el médico veterinario, y que presenten registro en el ICA.

Seguir cuidadosamente las instrucciones de uso y manejo que indica la etiqueta.

No use este producto fuera de las especificaciones del fabricante.

Seleccionar y aplicar los productos en la dosis y vía de administración que especifica el laboratorio, siguiendo cuidados de protección para el personal y el hato

Deberán retirarse los tiempos de retiro de los productos antes de incorporar las cabras al sistema de producción, con el propósito de evitar residuos que puedan ocasionar un riesgo para el consumidor.

Verificar la fecha de caducidad antes de aplicar el producto. Revise que el envase no presente alteración y que estén aprobados para uso en caprinos.

Prevención de mastitis

Se realiza un monitoreo semanal con el fin de determinar la presencia de problemas de mastitis subclínica en los animales sometidos a ordeño, con la prueba de california mastitis test.

Cronograma mensual de bioseguridad

Estas actividades se realizan mensualmente en la explotación, esta es para evitar incidencia de enfermedades parasitarias en las cabras, aquí se realiza jornadas de desparasitación y vitaminización a los diferentes animales.

Purgas: se realiza con albendazol 25% de Co, 1,5 ml y 2ml machos y hembras de levante y adultas respectivamente vía oral.

Vitaminización: se le aplico 2,5ml de hematofos B12, a las hembras y machos de levantes y a las adultas se le aplico 3ml vía intramuscular.

Arreglo de pezuñas: esta actividad se realiza cada mes para evitar problemas en el caminar e incidencias de hongos en las patas de las cabras.

Baños: se realiza cada mes con el fin de evitar parásitos externos como piojos y garrapatas.

Examen coprológicos: este se realiza periódicamente en los animales donde se presente enfermos para así realizar su respectivo tratamiento ya sea aplicándole vitaminas y realizar purgas.

Normas mínimas de bioseguridad en el aprisco

Uso de bragas, botas.

Hacer la desinfección de botas en el pediluvio seco (cal)

Utilizar tapabocas careta, gafas, braga, botas, guantes de carnaza para para manejar químicos

Hacer cumplir las rutas de evacuación y normas

Recoger implementos sin uso del suelo

Mantener el corredor libre de obstáculos al pasar

3.1.8. Plan de reproducción. Se sincronizaron las cabras número 165-22-42-39-27-32-26.

Se realizó un protocolo de sincronización de 11 días. En el día cero (0) se le coloco la esponja con acetato-medroxiprogesterona, al día 9 se retiran las esponjas y se le aplica 1ml de prostal y 1,5ml de novornon vía intramuscular al día 11 se realizó la respectiva inseminación, se diluyo semen de los machos que se encuentra en la universidad.

Entre los resultados se dio que por medio de ecografía al mes se presentó que las cabras q estaban preñadas eran la 7,42, 27 y 32, esperando la fecha del parto que probablemente estaban para marzo 26 del 2015 para la cabra número 7 y para las cabras 42,27 y 32 para el 30 de marzo.

A continuación se muestra el registro reproductivo se hizo en la pasantía:

Cuadro16. Control reproductivo

No O NOMBRE DE LA CABRERA	RAZA	No O NOMBRE DEL MACHO	RAZA	I. A	MONTA NATURAL	FECHA DE LA MONTA
7	CRIOLLA	DANIEL	SAANEN		X	26-09-2014
39	TOGGUENBUR	X	LAMANC HA	X		30-10-2014
165	TOGGUENBUR	X	LAMANC HA	X		30-10-2014
42	CRIOLLA	TAISON	SAANEN	X		30-10-2014
27	NUBIANA*CRIOLLA	TAISON	SAANEN	X		30-10-2014
32	CRIOLLA	TAISON	SAANEN	X		30-10-2014
26	SAANEN*CRIOLLA	X	LAMANC HA	X		30-10-2014
22	SAANEN*CRIOLAA	X	LAMANC HA	X		30-10-2014

Fuente. Pasante proyecto caprino

Cuadro 17. Parámetros productivos y reproductivos del proyecto caprino

		Comienzo de la pasantías	Finalizada la pasantías
Periodo gestación	150 días	14(49 días) 18(20 días)	42(18 días) 27(18 días) 32(18 días) 7(47 días)
No partos/año	1.5-2.0/año	1.5-2.0/año	1.5-2.0/año
No crías/año	1-3	-	2 crías
Destete	60-90 días	-	3-4 días
Lactancia	210-240 días	-	72 días
Producción leche	0.3-4.0 litros/día	0.4-0.9 litros/día	0.4-1.4 litros/día

Fuente. Pasante proyecto caprino

4. DIAGNÓSTICO FINAL

En el transcurso de las pasantías se adquiere un mayor conocimiento en cuanto a la explotación de cabras de leche, como se debe de realizar el manejo de la alimentación, reproducción y de un buen plan sanitario para que no se presente ninguna dificultad en la producción. Se realizaron actividades tanto diarias como semanales acorde con el plan de trabajo que se presentó. Así mismo se llevaron registro productivo de leche, se determinó el consumo de forraje verde por cada cabra para así llevar un registro detallado de que cantidad de forraje se debe de suministrar.

En la parte del ordeño que se realizaba diariamente se tenía una rutina que era de limpiar el pezón con solución yodada, secado y sellado de la misma. Se realizó siembra de forraje como sorgo, maíz, tironia, etc., para la realización de silo para mitigar la escasez del forraje en épocas de sequía. Se realizaron sincronizaron de algunas cabras para luego ser inseminadas con los ejemplares del propio proyecto, también con la ayuda de los estudiantes del primer semestre de zootecnia se realizaron limpieza del aprisco, actividades de manejo que la explotación requería: como desparasitaciones, baños, arreglos de pezuñas, exámenes coprológicos, vitaminización.

Se realizó un cronograma mensual de bioseguridad, esto para evitar incidencia de enfermedades parasitarias, que consistía en realizar purgas, vitaminización, baños, exámenes tanto coprológicos como sanguíneos, arreglos de pezuñas desinfección del aprisco supervisado por el médico veterinario.

5. CONCLUSIONES

A través de esta pasantía fue posible lograr un mayor crecimiento personal y profesional, ya que las labores diarias, y las funciones ejercidas permitieron obtener una serie de conocimientos en lo relacionado en la parte pecuaria que facilitaron el desenvolvimiento en el área de la explotación caprina.

Se realizó actividades de manejo acordes a lo establecido en el plan de trabajo que requería la explotación. Así mismo se llevó a cabo limpieza de comederos y bebederos diario, se limpió el aprisco cada semana: limpieza de corrales y recolección de caprinaza, con ayuda de estudiantes del primer semestre se realizó arreglo de pezuña, limpieza, desparasitación, etc.

En la alimentación se estableció un consumo promedio de concentrado para cada animal según fase de desarrollo, se le daba dependiendo de la edad y del estado fisiológica del animal 600gr por animal, y 250-300gr por animal dependiendo de la etapa (gestante, productivo y crecimiento de las cabras) y se le suministro el forraje, por raciones de 5-7 raciones dependiendo de la disponibilidad del mismo, aquí se midió la cantidad de forraje verde suministrado por animal, aquí se realizó un consumo mínimo de 2,53Kg y de un máximo de 4,6Kg por animal. También se sacaron los animales a pastoreo cuando había escases del forraje de corte por el transcurso de 30 minutos a 1 hora.

Se implementó un plan definido en cuanto a la alimentación, reproducción, sanitario y de manejo para con especies forrajeras (ramio, yatago, morera, gramíneas, etc.) de la región para disminuir el alto consumo de alimento concentrado, y que garantice un suministro permanente y balanceado. Se llevó registro tanto de productivos (consumo de alimento tanto de concentrado como de forraje verde, producción de leche individual y semanal, control de peso), reproductivos que era realizar sincronizaciones para luego hacer la inseminación de las cabras.

Se diseñó un plan de bioseguridad que conllevo a un mejor manejo de la explotación, realizando desparasitación, vitaminización, baños, desinfección general del aprisco, exámenes tanto coprológicos como sanguíneos, esta se hizo cada mes o semanalmente dependiendo si había cuna incidencia de cualquier enfermedad.

6. RECOMENDACIONES

En el aprisco de la Universidad Francisco de Paula Santander de Ocaña se debe de realizar prácticas de manejo que conlleve a un mayor aprendizaje por parte de los estudiantes de zootecnia y de tecnología agropecuaria para así que ello contribuya a una mejor productividad del proyecto caprino.

Se debe garantizar una buena alimentación con productos que brinda el terreno, conservándolos para que en épocas de escasez se pueda evitar el desabastecimiento del forraje verde que se les suministra a las cabras.

Procurar que los comederos y bebederos permanezcan limpios para evitar inconvenientes en cuanto a enfermedades parasitarias.

En el manejo que se le brinda a las cabras en el momento del ordeño se debe de realizar con los cuidados necesarios para que el animal se sienta tranquila en el momento del ordeño, se debe de realizar una rutina de ordeño para q la leche no sea contaminada con agentes externos.

Una de las recomendaciones es que el plan de trabajo como pasante se debe basar más en el manejo técnico (alimentación, reproducción, sanidad, y en la parte administrativa) y no en realizar labores de un operario,

BIBLIOGRAFÍA

BENÍTEZ ROIG. Carlos. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Estación Experimental Colonia - Alimentación del Ganado Caprino Pág. 6

CAPARRÓS. José Alberto, Ing. Agr. BURGHI. Víctor Hugo y Aux. LAPEÑA. Ángel Juan MANEJO SANITARIO DEL HATO CAPRINO. Med. Vet.. E.E.A INTA Manfredi, Proyecto Regional Caprino, Boletín N° 1:3-14. www.produccion-animal.com.ar. 2005
Patología Caprina. 1989; Ocadíz. 1990; Castro, 2004; Vadevet, 2006.

Convenio CAPRISAN-UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER-OCAÑA. 18 febrero 2011.

DE LA ROSA CARBAJAL, Sebastián. Manual de producción caprina-1 ed. Formosa, 2011, 90 p

RASO Miguel e Ing. Agr. BOTTARO Hugo. Manejo reproductivo caprino Méd. Vet.. Carpeta Técnica INTA E.E.A Esquel, 10/05. Técnicos INTA E.E.A Esquel. www.produccion-animal.com.ar. 2005

RESOLUCIÓN 000550 DEL 28 DE FEBRERO DE 2006. CONTROL DE LA BRUSCELOSIS EN COLOMBIA

SALAZAR SANCHEZ, Pedro Álvaro. Manual de capricultura, IV edición, Bucaramanga, 2006.

SEPÚLVEDA PALLARES. Carlos Andrés, Manual de procedimientos operativos PROYECTO CAPRINO, UFPSO. 2014.

REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRONICAS

CAPARRÓS. José Alberto, Ing. Agr. BURGHI. Víctor Hugo y Aux. LAPEÑA. Ángel Juan. MANEJO SANITARIO DEL HATO CAPRINO.. E.E.A INTA Manfredi, Proyecto Regional Caprino, Boletín N° 1:3-14. (s.l.) [on line] (s.f.) [citado el 14 de marzo de 2014] disponible en internet en: <https://www.produccion-animal.com.ar>.2005

Méd. Vet. RASO. Miguel e Ing. Agr. BOTTARO. Hugo. MANEJO REPRODUCTIVO CAPRINO. Carpeta Técnica INTA E.E.A Esquel, 10/05. *Técnicos INTA E.E.A Esquel. (s.l.) [on line] (s.f.) [citado el 14 de marzo de 2014] disponible en internet en: <https://www.produccion-animal.com.ar>. 2005

UFPSO Reseñahistórica(s.l.) [on line] (s.f.) [citado el 12 de marzo de 2014]disponible en internet en: <http://www.ufpso.edu.co/ufpso/general.html#historia>

UFPSO Facultaddecienciasagrariaydelambiente(s.l.) [on line] (s.f.) [citado el 12 de marzo de 2014]disponible en internet en:. <http://www.ufpso.edu.co/ufpso/general.html#historia>