

**MANEJO DE REBAÑOS OVINOS EN EL OCCIDENTE DE VENEZUELA Y
VALORES SANGUÍNEOS EN OVINOS**

León A., Pedro Luís y Torres M., David J.

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES.
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL”
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRARIAS.
TRUJILLO EDO. TRUJILLO

**MANEJO DE REBAÑOS OVINOS EN EL OCCIDENTE DE VENEZUELA Y
VALORES SANGUÍNEOS EN OVINOS**

TUTOR:

PROF. LILIDO RAMÍREZ

ASESOR:

PROF. ISAAC RODRÍGUEZ

BACHILLERES

PEDRO LUÍS LEÓN A.

DAVID J. TORRES M.

Trujillo, Septiembre de 1993

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRARIAS
TRUJILLO EDO TRUJILLO.

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO AL CONSEJO DE DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRARIAS COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE TÉCNICO SUPERIOR PECUARIO.

Trujillo, Septiembre de 1993

ÍNDICE

Dedicatoria..... 172
 Agradecimiento..... 172
 Resumen..... 173
 1.- Introducción..... 173
 2.- Objetivos..... 173
 3.- Materiales y Métodos..... 174
 4.- Revisión de Literatura..... 174
 5.- Metodología del Trabajo de Campo..... 178
 6.- Resultados..... 179
 7.- Manejo General del Rebaño..... 181
 8.- Manejo reproductivo..... 182
 9.- Manejo Sanitario. Finca Rinconcito..... 184
 10.- Resultados..... 184
 11.- Manejo Sanitario. Finca San Felipe..... 184
 12.- Resultados..... 185
 13.- Manejo y Evaluación de Pastizales..... 185
 Conclusiones..... 186
 Recomendaciones..... 187
 Literatura Citada..... 188
 Anexos..... 188

VALORES SANGUÍNEOS EN OVINOS

Resumen..... 194
 Introducción..... 194
 Materiales y Métodos..... 195
 Técnicas del Laboratorio..... 195
 Resultados..... 202
 Discusión..... 223
 Conclusiones..... 227
 Literatura Citada..... 227

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Finca Rinconcito. Medidas de las Principales Instalaciones y Caracterización de las mismas..... 180
 Cuadro 2. Finca San Felipe. Medidas de las Principales Instalaciones y Caracterización de las mismas..... 180
 Cuadro 3. Inventario de Semovientes. Finca Rinconcito..... 181
 Cuadro 4. Inventario de Semovientes. Finca San Felipe..... 182

Cuadro 5. Nacimiento, Mortalidad ó Extracción. Finca Rinconcito..... 183

Cuadro 6. Nacimiento, Mortalidad ó Extracción. Finca San Felipe..... 183

Cuadro 7. Porcentaje de Ovinos Parasitados antes y después del tratamiento en la Finca Rinconcito..... 185

Cuadro 8. Porcentaje de Ovinos Parasitados antes y después del tratamiento en la Finca San Felipe..... 186

VALORES SANGUÍNEOS EN OVINOS

LISTA DE CUADRO

Cuadro 1. Estadística Descriptiva para los valores sanguíneos de ovinos explotados en el piedemonte andino..... 206

Cuadro 2. Valores sanguíneos de ovinos explotados por Fincas..... 207

Cuadro 3. Valores sanguíneos según el sexo en ovinos..... 209

Cuadro 4. Hematología para ovinos por raza..... 210

Cuadro 5. Distribución Porcentual de Glóbulos Rojos en ovinos..... 212

Cuadro 6. Distribución Porcentual de Glóbulos Blancos en Ovinos..... 212

Cuadro 7. Distribución Porcentual de Plaquetas en Ovinos..... 213

Cuadro 8. Distribución Porcentual de VCA en ovinos..... 213

Cuadro 9. Distribución porcentual de Hb en ovinos..... 215

Cuadro 10. Estadística Descriptiva para valores sanguíneos según la edad..... 216

Cuadro 11. Estadística Descriptiva para valores sanguíneos según la edad y sexo.....	218
Cuadro 11. Continuación.....	219
Cuadro 12. Estadística Descriptiva para valores sanguíneos según el peso.....	220
Cuadro 13. Estadística descriptiva para valores sanguíneos según peso y sexo.....	221
Cuadro 13. Continuación.....	222

AGRADECIMIENTO

- Expresamos nuestro agradecimiento a los profesores Lilido Ramírez, Adelina de Ramírez e Isaac Rodríguez por su dedicación y asesoramiento académico.
- Al profesor Darío Osechas por su estímulo y ayuda en la realización de este trabajo.
- A los propietarios de la Finca Rinconcito. San Felipe y Los Cardones.
- A nuestros amigos y compañeros s Katiuska y Freddy quienes estuvieron siempre colaborando y animándonos para la realización de este trabajo.
- A la Bionalista Nancy Briceño de Rivas y al Técnico Superior Humberto Ruiz por su colaboración.
- Y a todos nuestros compañeros de estudio que de una u otra forma han contribuido a la realización de estas pasantías.

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso.

A mis Padres.

A mi tío Guido.

A Morela.

A toda mi familia.

PEDRO LUÍS.

A mis Padres Hernán y Ramona.

A mi hermano Javier.

A mi tío Mario y su esposa Lourdes.

A todos mis demás familiares.

A todos mis amigos.

DAVID.

RESUMEN

En el presente trabajo, se describe un estudio comparativa de dos fincas, una ubicada en la Parroquia San Felipe del Municipio Carache del Estado Trujillo y la otra en el Caserío Los Aranguez del Municipio Antonio Díaz del Estado Lara. La finca San Felipe tiene una extensión de 300 Has. de las cuales 8 están destinadas a la explotación ovina. La finca esta dotada de electricidad y sistema de riego. El rebaño para la fecha de estudio constaba de 190 animales de las razas West - African, Barbados Barriga Negra, Persa Cabeza Negra y Criolla.

En cuánto a la finca Rinconcito tenemos que no posee electricidad ni agua potable, no posee sistema de riego aún cuando existen dos lagunas que se podrían utilizar para tal fin. El rebaño para la fecha de estudio estaba formado por 186 animales de la raza Persa Cabeza Negra predominantemente. El tipo de explotación de las dos fincas es extensivo. La información obtenida permitió la identificación de la problemática existente caracterizada por los siguientes aspectos: Falta de instalaciones adecuadas para el manejo de los animales, ausencia de un manejo adecuado del rebaño y por consiguiente un buen plan sanitario, falta de una buena alimentación en el caso de la finca Rinconcito.

1. -INTRODUCCIÓN

En Venezuela las explotaciones ovinas se orientan principalmente a la producción de carne, de allí que el interés esencial de quien explota esta especie sea el de obtener un mayor número de animales al año, prestando especial atención al índice de crecimiento y desarrollo. Todos los factores que afecten esos parámetros deben considerarse y manejarse de tal forma que garanticen los mayores beneficios económicos en la explotación.

El término manejo en ovinos, incluye aspectos de alimentación como lo es el buen suministro de forrajes de buena calidad y disponibilidad de sales con el fin de obtener un mayor rendimiento de producto animal

por hectáreas. Aspectos de reproducción como lo es el incremento de la eficiencia reproductiva de las ovejas del rebaño, aumento del número de partos y disminución del intervalo entre estos.

Otro aspecto muy importante es el sanitario, es indispensable y debe comprender desparasitaciones, vacunaciones, mantenimiento de instalaciones. Existen otras labores que aunque algunas veces parecen carecer de importancia., es necesario que el criador las realice para poder lograr verdaderamente una buena rentabilidad de su explotación. Guía Manejo y Productividad Ovina. (1982).

El propósito de este trabajo fue el de recopilar la información en dos explotaciones ovinas, la finca San Felipe y la finca Rinconcito, haciendo gran énfasis en el manejo general a que esta sometido el rebaño, para así formular las recomendaciones necesarias que contribuyan a solucionar la problemática existente en las dos fincas.

2. OBJETIVOS

Los objetivos que se plantearon en el siguiente trabajo fueron:

- 2.1.- Diagnosticar la situación de las dos fincas en cuanto a las condiciones de sus instalaciones, tipo de explotaciones, manejo y estado del rebaño.
- 2.2.- Evaluar las condiciones del rebaño, de los potreros y el sistema de pastoreo.
- 2.3.- Realizar un diagnóstico sobre el control sanitario basado en el análisis coprológico para conocer los niveles y cargas parasitarias.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron para el estudio dos explotaciones dedicadas a la producción de ovinos con fines de carne de las cuales se hizo el siguiente análisis.

3.1.- Explotaciones Utilizadas.

3.1.1.- Finca Rinconcito, propiedad de la Sra. Rosa Salazar.

3.1.2.- Localización. La finca Rinconcito está localizada en el sector Los Aranguez, Parroquia Antonio Díaz del Estado Lara., cercana a la carretera que conduce a Barquisimeto.

3.1.3. Clima.

Serni seco Tropical.

3.1.4.- Altitud.

400 m.s.n.m.

3.1.5.- Temperatura.

Mínima 23 Grados Centígrados.

Máxima 38 Grados Centígrados.

Promedio 28 Grados Centígrados.

3.1.6.- Precipitación.

600 mm.

3.1.7.- Superficie. Comprende una superficie 130 Has. de las cuales unas 15 hectáreas están divididas en potreros de cinco a seis Has. aproximadamente.

3.1.8.- Topografía. Posee un relieve plano con pendiente muy escasa.

3.2.- Finca San Felipe, propiedad del Sr. Valentino Treosi.

3.2.1.- Localización, está localizada en el sector San Felipe, Municipio Carache del Estado Trujillo, sobre la carretera que comunica la

capital del Estado con la región del Estado Lara.

3.2.2.- Clima.

Seco Tropical

3.2.3.- Altitud.

292 m.s.n.m.

3.2.4.- Temperatura.

27 Grados Centígrados.

3.2.5.- Precipitación.

1.315 mm.

3.2.6. Superficie.

Comprende una superficie de 300 Has. La mayoría dividida en potreros de 2 Has. cada una, de las cuales 8 Has. son destinadas a la explotación ovina.

3.2.7.- Topografía.

Igualmente posee un relieve plano con escasa pendiente.

4.- REVISIÓN DE LITERATURA

4.1.- Manejo Alimenticio.

El alimento de la oveja se basa principalmente en el pastoreo de Gramíneas y Leguminosas. Pastizales de buena calidad y disponibilidad de sales minerales, permiten mantener bien a estos animales, sin embargo en nuestras condiciones., el valor nutritivo de los forrajes baja de acuerdo a la época del año, por lo que se recomienda adoptar un sistema de manejo apropiado para cubrir los requerimientos de los ovinos.

4.1.1.- Pasturas y Forrajes para Ovinos.

Reverón y Rodríguez (1981) afirman que los ovinos aprovechan al máximo todo tipo de pasturas, difieren de

los bovinos porque muestran preferencia por los forrajes finos y cortos. Entre los pastos más aconsejables para la alimentación ovina, tenemos algunos de corte bajo como lo son el Kikuyo, Capim melao, Estrella, Pangola, etc. Cualquier material de origen vegetal es una fuente potencial de alimento para los ovinos, de manera que el uso de residuos agrícolas es una excelente alternativa para tal fin, también este tipo de residuos puede ser utilizado en la explotación durante el tiempo de escases de pastos, o en condiciones de pastoreo excesivo.

Una ración para que satisfaga los requerimientos del animal, tanto de reproducción, producción y sostenimiento debe reunir las siguientes indicaciones:

- a.- Contener las cantidades adecuadas de materias energéticas (grasas e hidratos de carbono), proteínas, minerales y vitaminas.
- b.- Poseer el volumen necesario para satisfacer el apetito.
- c.- Ser de buen sabor y digestibilidad.
- d.- Ser económica.

Los mismos, autores recomiendan el siguiente esquema de manejo alimenticio:

- a.- Ovejas secas: Alimentación a potrero con suplemento mineral.
- b.- Reproductoras: Alimentación de concentrado 500 - 750 grs/día, una semana antes y durante la monta.
- c.- Sementales: Alimentación de concentrados 500 - 750 grs/día y buen forraje un mes previo a la monta.
- d.- Inicio de gestación: Pasto suficiente y minerales las primeros cuatro meses.

e.- Fin de la gestación: Buen forraje y 1/2 kg. de concentrado las últimas seis semanas de gestación.

f.- Partos: Buen forraje y 500 - 750 grs./día de concentrado las primeras ocho semanas después del parto.

g.- Lactación: Mejor pasto y 500 grs. de concentrado al día.

4.1.2.-Suplementación Mineral.

Los minerales son muy importantes en las ovejas. Una buena mezcla debe estar a disposición de los animales.

Entre los minerales más importantes tenemos:

- a. Sal: los ovinos son muy aficionados por la sal y la consumen en proporción a su peso, mucho más que el ganado bovino.
- b. Calcio: Cuando la dieta contiene leguminosas de buena calidad, los requerimientos de este mineral se satisfacen. Si no hay suministro de leguminosas, los animales deben tener libre acceso a un suplemento de calcio.
- c. Fósforo: Los granos de cereales tienen un alto contenido del mineral, y los subproductos de la remolacha si se utilizan en elevadas cantidades, proporcionan una buena cantidad de fósforo a los corderos de engorde.

4.1.3.-Agua.

Esta especie requiere importantes cantidades de agua. Más del 50% de la composición corporal de un ovino, está integrada por agua. Los ejemplares adultos consumen alrededor de 4 litros/día, mientras que los corderos en engorde necesitan la mitad de ésta cantidad.

4-2. -Manejo General del Rebaño

La importancia y debilidad propia del ganado ovino hacen indispensables prácticas fundamentales de manejo, de manera que el criador pueda atender fácil y eficientemente un gran número de animales, un mal manejo significa gran pérdida de tipo económico para el criador.

Hernández Salas (1981) recomienda:

- Atención a recién nacidos y crías.
- Eliminación de membranas y residuos del cuerpo.
- Corte del cordón umbilical.
- Lavado de ubres.
- Identificación de madres y crías.
- Control de mamado a los cinco primeros días.
- Destete a los tres meses.
- Al destete, selección de sementales y reproductores.

4.2.1.- Identificación de los Animales.

Es imprescindible en todo rebaño ovino donde se pretenda llevar mínimo control para selección y manejo, factores de los que dependen en gran medida los resultados económicos. Por estas razones es necesario tener marcados los animales para reconocerlos cuando haga falta, debiendo disponer de un equipo de marcado eficaz, como tatuajes, placas metálicas, aretes plásticos, etc.

La identificación suele iniciarse al adquirir los animales al fundar los rebaños; o a las madres al parto y las crías al nacimiento; o al introducir las borregas a reproducción. Reverón R. y Rodríguez (1981)

4.2.2.-Registros Recomendables en una Explotación Ovina.

- Registros de partos: permite conocer la actividad y estación reproductiva del rebaño, rendimiento de cada hembra, determinar intervalos post parto, sexo de la cría, etc.
- Registro del Corderaje: Indica padres, fecha de nacimiento, pesos al nacimiento, al mes, al destete y a la venta.
- Registro de Servicios: índice del buen manejo reproductivo, útil cuando se usa monta controlada, o inseminación artificial. Permite seleccionar los machos más adecuados para el mejoramiento.
- Registro de sanidad y mortalidad: Señala las principales intervenciones preventivas en el rebaño como vacunaciones, dosificaciones, baños u otras normas del manejo sanitario, lo mismo que la mortalidad que indica la edad de los corderos y sus posibles causas de muerte. (Hernández Salas - 1981).

4.3.- Manejo Reproductivo

En nuestras condiciones la oveja se comporta como poliestral continuo, se reproduce todo el año. Esta condición de las ovejas de reproducirse todo el año permite obtener por lo menos tres partos en dos años, la actividad sexual se interrumpen solo durante la gestación y la lactación.

Porras Pino (1981) señala que es conveniente que los machos no inicien sus saltos antes de los catorce meses de edad. La pubertad es alcanzada alrededor de los 6 a 7 meses, estimándose que ocurra

aproximadamente cuando posee un cuarenta a sesenta por ciento de su peso adulto.

Un macho reproductor puede ser utilizado hasta los nueve años, aunque es aconsejable utilizarlos hasta los 7 años. Cuando la monta es a campo libre y muy activa, es conveniente separarlos de las ovejas por cortos periodos de dos a tres días para dejarlos descansar; durante este descanso debe procurarse no dejar sin carnero las ovejas que se vienen sirviendo.

Debe evitarse que una excesiva alimentación lleven al carnero padre hasta el cebamiento. No se deben destinar más de 20 ovejas por macho.

Las hembras por su parte, alcanzan la pubertad más tardíamente alrededor de los 8 a 10 meses. La madures sexual de estos animales puede ser afectada por condiciones alimenticias o climáticas, de allí que cuando se va a decidir el momento adecuado al primer servicio, se debe considerar el peso que posee el animal más que la edad, es aconsejable llevarla a monta por primera vez entre los 12 y 14 meses de edad.

Las ovejas que entran en celo, manifiestan regularmente pérdida del apetito. Al final del celo es cuando ocurre desprendimiento de los óvulos, por lo que es recomendable acoplarlas en este momento. Un oveja puede utilizarse como vientre reproductor hasta los ocho años, siendo la edad más óptima entre los cuatro y seis años.

La duración de la gestación de la oveja es de cinco meses, durante la misma conviene poner a disposición pastos verdes, agua, alimento concentrado y mezclas minerales ricas en calcio, fósforo y vitamina A, a su vez deben ser recluidas en corrales amplios y sin obstáculos.

4.3.1.- Manejo de la Oveja al Parto.

Es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos:

Las ovejas próximas a parir se les lleva a un local especial, limpio, con cama nueva y que esté próximo a las instalaciones de manejo, así será más fácil observarlas y ayudarla en caso de ser necesario cuando ocurra el parto.

El parto dura entre 15 y 30 minutos, en caso de presentarse inconvenientes, es necesario ayudar, para lo cual se lavarán las manos y cortarán las uñas. Tan pronto como nace la cría, se procederá a extraerle de la boca y nariz el velo o mucosidad que puedan contener en caso de que la oveja no lo haga.

Después del parto es bueno revisar la ubre para chequear si está produciendo leche o si hay alguna obstrucción en los pezones que impida que el corderito pueda mamar.

También es importante que la oveja expulse la placenta, normalmente ocurre en un transcurso de 6 horas después del parto, en caso de que no suceda se recomienda la aplicación de un oxitócico. Parras Pino (1981).

4.4.- Manejo Sanitario.

El plan sanitario en una explotación ovina, es indispensable y debe comprender desparasitaciones (Práctica esencial en esta especie), vacunaciones, mantenimiento de sus instalaciones, tratamiento con vitaminas, etc. y si no se le hace convenientemente este manejo, puede traer graves consecuencias dentro de la explotación.

En general el control sanitario debe comprender:
a.- Ventilación adecuada de sus instalaciones.

- b.- Eliminación de excretas en las construcciones o en el sitio donde; se resguardan; desinfección y limpieza frecuente de las instalaciones.
- c.- Comederos adecuados y limpios, al igual que los bebederos.
- d.- Aislamiento de animales nuevos.
- e.- Desparasitaciones.
- f.- Vacunación contra enfermedades presentes en la zona.

Dentro de una finca de ovinos se deben realizar las vacunaciones y desparasitaciones en forma organizada, para así garantizar un eficiente proceso de producción.

En el país se recomienda vacunar los rebaños contra la Septicemia Hemorrágica, Edema Maligno, Carbón Sintomático, y Antrax, ya que son enfermedades observadas en esta especie. En el caso de los corderos, es necesario vacunar contra la Poliestritis infecciosa en la primera semana de vida.

Además, se debe contar en la explotación con productos a base de sulfas para el tratamiento de diarreas ocasionadas por las coccidias.

Los animales enfermos deben mantenerse en un sitio aislado, evitando así el contacto con las otras ovejas

y se hace más fácil el tratamiento como también las curaciones.

En toda explotación debe existir al menos un cobertizo para recoger el rebaño durante la noche; este sitio debe limpiarse y desinfectarse con productos apropiados periódicamente y se controla de esta manera el exceso de moscas causantes de muchas infecciones en estos animales. Guía Manejo y Productividad en una Explotación Ovina. UCV. (1982).

5. METODOLOGÍA DEL TRABAJO DE CAMPO.

Para efectuar las comparaciones entre las dos fincas, se realizó una visita semanal a cada una de estas durante los meses de enero a junio. Se realizaron entrevistas tanto a los propietarios como a los encargados, para así obtener toda la información referente a las actividades cotidianas que se ejecutan en las explotaciones.

Se inspeccionaron las tierras de pastoreo, la división de potreros; se identificaron las especies forrajeras que existen, la permanencia de los animales en los potreros y la carga animal por hectárea en las dos fincas.

PLAN DE VACUNACIONES RECOMENDADO POR REVERÓN Y RODRÍGUEZ (1981)		
ENFERMEDAD	EDAD	REVACUNACIÓN
Neumoenteritis (Bobita)	1era. Semana	2da. Dosis 9 días después
Poliestritis	1era. Semana	No hay
Septicemia Hemorrágica. Carbón Sintomático. Edema Maligno	3 meses	Cada año
Carbón Bacteridiano	3 meses	Cada año

Se investigó acerca de las prácticas implementadas en el manejo general de los dos rebaños.

Igualmente se observó si se realizaban labores en cuanto a un plan sanitario, si se hacían vacunaciones o si hablan programas de desparasitaciones. Para reducir la infestaciones de índole parasitario, se determinaron las cargas de estos en los dos rebaños, recolectando muestras de heces directamente del recto del animal en pequeñas bolsas plásticas, estas fueron analizadas en el Laboratorio de Ecología de parásitos del NURR, mediante la prueba cuantitativa mejorada de Mc Master (Morales, 1977).

6. RESULTADOS

6.1.-Finca Rinconcito:

6.1.1.- Vegetación:

La vegetación es propia de bosque muy seco tropical, caracterizada por especies como cují (*Popomax flexvasa*), escobilla (*Sida spp.*), cadillo bobo (*Cenchrus ciliaris*); estas se encuentran diseminadas en todos los potreros y linderos.

6.1.2.- Vialidad interna de la finca:

Esta constituida por una callejuela a orilla de los límites de los potreros, de esta callejuela se observa todo el panorama de la finca.

6.1.3.- Recursos hídricos:

Esta cuenta con dos lagunas bastante grandes, no es aprovechada para el riego por falta de capital, solo es utilizada como abrevadero para los animales.

6.2.-Finca San Felipe:

6.2.1.- Vegetación:

Encontramos especies arbóreas como el bucare, pardillo, jobo, diseminadas en los potreros.

6.2.2.- Vialidad:

La vialidad interna divide a esta en dos partes,, va desde la carretera nacional hasta la entrada de la casa principal de la finca.

6.2.3.- Recursos hídricos:

Posee suficiente agua proveniente del río Bote y que se encuentra al fondo de la finca, se hizo un sistema de canalización de aguas para el riego por inundación y así aprovechar al máximo este recurso.

6.3. - Instalaciones.

6.3.1.- Finca Rinconcito.

Las instalaciones que se encontraron fueron un aprisco construido con material propio de la zona llamado palo a pique y 15 horcones de madera que sostienen el techo de media agua construido con láminas de zinc que abarca hasta la mitad del aprisco, el resto de las instalaciones se encuentran cubierto de malla metálica para evitar la entrada de murciélagos. No existe manga de trabajo lo que dificulta el manejo de los animales a la hora de realizar alguna labor bien sea de manejo general o sanitario.

Los comederos son de poca capacidad, hechos de madera, los bebederos son de caucho cortados en mitades, los mismos están colocados tanto en los apriscos como en los potreros más cercanos.

6.3.2.-Finca San Felipe.

Sus instalaciones constan de un aprisco, el cual esta construido con elementas metálicos, cerca de ciclón, el techo es de media agua con láminas de zinc, el techo abarca la mitad del aprisco, tubos de hierro sostienen el techo. No posee manga de trabajo, los animales llegan directamente del potrero al aprisco.

Cuadro N. 1. FINCA RINCONCITO MEDIDAS DE LAS PRINCIPALES INSTALACIONES Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MISMAS

Instalación	Dimensiones	Observaciones
Aprisco	Ancho: 9,20 mts Largo: 10,0 mts Techo: Altura máxima: 2,20 mts Altura mínima: 2,05 mts	- Piso de tierra - Techado - Valla metálica para evitar la entrada de murciélagos. - Comedero
Bebederos	Circulares	- Constituidos por mitades de cauchos
Comederos	Largo: 2,5 mts Ancho: 0,70 mts	- Construidos en madera
Corral de llegada	De forma irregular 250.00 mts ²	- Piso de tierra - Estantillos de madera - Alambre de púas

Los comederos son de poca capacidad hechos de madera, y los bebederos son de cauchos cortados en mitades colocados dentro del aprisco, por lo tanto no cubren las necesidades requeridas por los animales debido a la gran cantidad de estos.

6.4.- Equipos.

6.4.1.- Finca Rinconcito.

Posee una pequeña Romana marca Detecto (Detecto

Scales INC.USA) con capacidad de 200 kg., para el pesaje de los animales.

6.4.2.- Finca San Felipe.

Posee una Romana marca Detecto (Detecto Seales INC.USA), para el pesaje de los ovejos con capacidad de 200 kgs. y un Tractor Jhonh Deere para labores de arado y rastreo.

Cuadro N. 2. FINCA SAN FELIPE. MEDIDAS DE LAS PRINCIPALES INSTALACIONES Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MISMAS

Instalación	Dimensiones	Observaciones
Aprisco	Ancho: 8,91 mts Largo: 13,26 mts Techo: Altura máxima: 2,40 mts Altura mínima: 1,70 mts	- Piso de tierra - Techado de zinc - Cerca de ciclón.
Bebederos	Circulares	- Constituidos por mitades de cauchos
Comederos	Largo: 2,00 mts Ancho: 0,50 mts	- Construidos de madera

Cuadro N. 3. INVENTARIO DE SEMOVIENTES. FINCA RINCONCITO.

		Raza: Persa Cabeza Negra
Etapas	N. Animales	U.A.
Ovejas	67	3.7
Borregas	74	2.6
Total de hembras en producción	141	6.4
Corderos(as) en desarrollo	22	0.7
Moruecos	En servicio: 3 Total: 5	0.32
Crías de hembras	10	0.11
Crías de machos	8	0.10
TOTAL	186	7.6
U.A.= Unidades Animales		

7.- MANEJO GENERAL DEL REBAÑO

7.1.- Finca Rinconcito

Se realizó un inventario inicial del rebaño que arrojó los siguientes resultados: 186 animales de la raza Persa Cabeza Negra. Estos animales pasan la noche en el aprisco y salen a pastorear a las 7 de la mañana, permaneciendo en los potreros todo el día, las ovejas al regresar toman la vía de la callejuela interna de los potreros hasta llegar a un espacio bastante amplio que es el corral de llegada de allí son introducidos al aprisco.

La causa mas importante que ocasiona la reducción del rebaño es la mortalidad debido a la gran cantidad de depredadores (perros) que existen en la zona.

7.2.- Finca. San Felipe

La unidad de explotación estaba constituida inicialmente por 190 animales de las rasas West African, Barbados Barriga Negra, Persa Cabeza Negra, Criolla.

Los animales pasan la noche en el aprisco, por la mañana salen a pastorear y regresan en la tarde directamente al aprisco. Los animales se encuentran todos juntos, no están identificados ni clasificados por grupo, por lo tanto no llevan registro.

La continua reducción de animales se debe a dos causas; sacrificios para la venta de carne o consumo familiar y la venta de animales para la cría.

Cuadro N. 4. INVENTARIO DE SEMOVIENTES. FINCA SAN FELIPE.

		Raza: Best African – Barbado Barriga Negra.
Etapas	N. Animales	U.A.
Ovejas	85	7.3
Borregas	36	1.1
Total de hembras en producción	121	8.4
Corderos(as) en desarrollo	45	1.2
Moruecos	En servicio: 3 Total: 3	0.25
Crías de hembras	12	0.12
Crías de machos	9	0.09
TOTAL	190	10.1
U.A.= Unidades Animales		

8.-MANEJO REPRODUCTIVO.

8.1.- Finca Rinconcito.

No se lleva a cabo ningún programa reproductivo organizado, ya que el rebaño no ha sido identificado, ni registrado, aunque se recomienda identificar a estos, se les dio un modelo sencillo de registro de nacimiento para llevar una buena organización del rebaño.

El sistema de monta es natural o libre, los machos sirven a las hembras en cuanto estas presentan celo. El estado de preñez se detecta por simple apreciación visual. Cuando estas llegan a sus últimos días de gestación se separan del resto del rebaño y son llevadas a un potrero cercano bastante grande en donde paren y se mantienen con sus corderos por lo menos 15 días, allí mismo se les realiza las curaciones respectivas.

En cuanto a las crías, borregos y borregas, en desarrollo, no están sometidas a un régimen especial de selección y manejo que estén orientados a obtener futuros reproductores.

El cuidado de los machos reproductores también es igual al del resto del rebaño, no existe ningún control sobre estos.

8.2.- Parámetros Reproductivos Observados.

En relación al número de nacimientos durante el periodo de pasantías, se observó que ocurrieron 44 partos de 141 animales en edad reproductiva, esto representa un porcentaje de pariciones del 31,20%. Ocurrieron 43 nacimientos sencillos y un parto doble, pero en este último caso las crías nacieron muertas. (Cuadro N. 5).

Cuadro N. 5. NACIMIENTO – MORTALIDAD O EXTRACCIÓN. FINCA RINCONCITO.

Fecha	Nacimientos		Mortalidad animales	Eliminación descarte y/o venta	Totales
	V	M			
21/01/93	-	-	-	-	186
18/03/93	14	2	1	-	201
22/04/93	20	-	-	-	221
06/05/93	9	-	5	-	225
15/06/93	-	-	8	-	217

V= Vivos M= Muertos

8.3.- Finca San Felipe.

En el aspecto reproductivo tampoco se llevan los registros adecuados. Las hembras son preñadas por monta natural a una edad que oscila entre los 14-18 meses y peso de 25 kgs. aproximadamente, paren regularmente en los potreros donde se encuentran y no existe control sobre los animales nacidos.

Los corderitos nacen a la intemperie y no son curados del ombligo ni obligados a consumir calostro en caso de que haga falta. A los moruecos no se les lleva un control sobre el número de hembras por macho, lo que si se hace es vender o cambiar a los machos reproductores cada dos años para adquirir otros, esto con el fin de evitar la consanguinidad.

8.4.- Parámetros Reproductivos Observados.

De un total de 121 animales en edad reproductiva (Cuadro N. 6) ocurrieron 28 nacimientos lo que indica un porcentaje de 20,41 % de pariciones. Es de hacer notar que durante el periodo de pasantías se vendieron 77 animales (Cuadro N. 6), cerca de un 85 % de estos eran ovejas preñadas y fueron destinadas para pie de cría.

Cuadro N. 6. NACIMIENTO – MORTALIDAD O EXTRACCIÓN. FINCA FELIPE.

Fecha	Nacimientos		Mortalidad animales	Eliminación descarte y/o venta	Totales
	V	M			
21/01/93	-	-	-	-	190
18/02/93	4	-	-	17	173
29/04/93	24	-	-	-	197
17/06/93	-	-	-	60	137

V= Vivos M= Muertos

9.-MANEJO SANITARIO

9.1.- Finca Rinconcito

El rebaño esta sometido a un plan sanitario anual, diseñado y operado por Médicos Veterinarios de la Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado de Barquisimeto, mediante un convenio que existe entre el ICAP y la UCLA.

Durante el trabajo de pasantías se desparasitó el rebaño. Debido a que el mismo no había sido sometido durante larga tiempo a esta practica, se decidió desparasitar el rebaño completo.

Se realizó primero la recolección de muestras, para esta se seleccionaron 11 animales al azar, dichas muestras se tomaron directamente del recto del animal mediante el uso de bolsas plásticas identificadas por sexo. Una vez tomadas las muestras se procedió a desparasitar el rebaño con el producto comercial llamado Balvazen (MR), cuyo principio activo es el Albendazol, se les aplicó una dosis de 2 cc por animal adulto y un cc en animales en desarrollo, vía oral.

Las muestras fueron analizadas mediante pruebas coprológicas, estas fueron procesadas en el Laboratorio de Ecología de parásitos del NURR, usando para el análisis la técnica cuantitativa mejorada de Mc Master (Morales y Pino, 1977).

Esta consiste en pesar dos gramos de muestra en la balanza, se coloca en un vaso de precipitado y se le agrega solución salina hasta completar 30 cc., se agita la muestra hasta que se homogeniza, se filtra en un colador y posteriormente se coloca en un tubo de ensayo, con un gotero se extrae una muestra de la superficie y se coloca en la cámara de Mc Master con mucho cuidado evitando que se formen burbujas, se observa al microscopio y se

realiza la lectura, para observar Strongylos digestivos, strongyloides y huevos de coccidias.

10.- RESULTADOS

10.1.- Finca Rinconcito

En los resultados de los análisis coprológicos efectuados, se observó que hay un mayor índice de infestación de Strongylos digestivos y Coccidias (ver anexos número 1).

Veintiún días después de haberlos desparasitado se realizó una segunda toma de muestras, para observar el efecto del producto utilizado y a que nivel disminuyó la infestación con parásitos.

En el anexo número 2 se observa que la carga parasitaria de Strongylos digestivos disminuyó notablemente y la Coccidia bajo su positividad.

No en tanto, no fue observada reducción del porcentaje de animales parasitarios. Por el contrario, el porcentaje de ovinos presentando huevos de coccidia se redujo considerablemente (Cuadro N. 7).

10.2.- Limpieza del Aprisco

Se le efectuó una limpieza semanal al aprisco, se realiza la recolección del estiércol y este se lleva a un lugar cercano donde es secado directamente por los rayos del sol.

11.- MANEJO SANITARIO

11.1. - Finca San Felipe.

En la unidad de explotación no se lleva un programa sanitario riguroso en cuanto a desparasitaciones, vacunaciones u otro. Se vacuna anualmente a las ovejas solamente contra la Septicemia Hemorrágica, Carbón Sintomático y Edema Maligno a

partir de un mes de nacidos. La desparasitación se realiza esporádicamente, sin embargo durante las visitas a la explotación esta práctica se realizó con más frecuencia.

Se hizo la recolección de muestras de heces a animales sin haberlos desparasitado, se tomaron al asar 15 muestras de ovejas de la raza West African. Se recolectaron en bolsas plásticas y se analizaron en el Laboratorio de Ecología de parásitos del NURR.

12.- RESULTADOS

12.1.- Finca San Felipe

Según los resultados apreciados se puede observar positividad de huevos de coccidias y de Strongylos digestivos (Anexo N. 3). Tomando en cuenta que estos animales no habían sido desparasitados desde hacia algún tiempo, y que los potreros mas cercanos en donde pastorean los animales se encuentran bastante inundados, se decidió entonces desparasitar el lote completo de animales. Fue empleado el producto comercial Levagan (MR) al 7,5 % clorhidrato de levamisol, con una dosificación de 1cc por cada 20 kgs de peso, vía subcutánea. A su vez se aplicó un

polivitaminico, ya que algunos animales presentaban cuadros anémicos y debilitamiento. Su dosificación fue de 2 ml., vía intramuscular.

Después de este tratamiento disminuyó la carga parasitaria de Strongylos digestivos (Anexo N.4). Igualmente, el porcentaje de animales infestados con dicho parásito se redujo considerablemente de 100 a 60 %. (Cuadro N. 8).

13. MANEJO Y EVALUACIÓN DE PASTIZALES

13.1.- Finca Rinconcito

Constituida por 15 potreros de 5 a 6 Has. cada uno, la vegetación natural predominante es el Cuji (Popamax flexvasa), escobilla (Sida spp) y cadillo bobo (Cenchrus ciliaris).

Durante las recorridos realizados por los potreros de la explotación se observó que estas especies son las que consumen los animales. Existen otros tipos no identificadas que los animales no la consumían bien porque son de hojas ásperas, poseen bordes cortantes etc.

Cuadro N. 7. PORCENTAJE DE OVINOS PARASITADOS ANTES Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO EN LA FINCA RINCONCITO DURANTE LA PRACTICA DE CAMPO

	N	%	SD 1	ST 2	Coccidia 3	Otros
Al inicio de la practica	11	100	100	9,09	81,8%	0%
Después de la practica	11	100	100	18,18	27,1%	0%

- 1.- Strongylos digestivos
- 2.- Strongyloides
- 3.- Coccidias

Las animales pastorean todo el día todos los potreros efectuando grandes recorridos, por lo que no existe rotación de estos. No se ha implementado ningún tipo de siembras o establecimiento de pastizales, ni sistema de riego, aunque existen dos lagunas lo suficientemente grandes para utilizarlas como deposito de agua para riego.

Debido a la escasez de vegetación en los potreros, los animales presentan cuadro de desnutrición y peso no acordes con la edad. En busca de una solución al problema de alimentación a base de forrajes, se decidió establecer un banco de proteínas constituido por una leguminosa de alto potencial forrajero como lo es la *Leucaena leucocephala*, que posee una alta capacidad de adaptación a las más diversas condiciones de clima y suelo. Se sembraron 30 plantas cercanas a la vivienda en hileras sencillas a una distancia entre plantas de dos metros, esta con el fin de realizar un mejor control de malezas.

El objetivo de esta siembra es el de obtener y recolectar semilla para volver a sembrar y así en el futuro establecerla en los potreros y mejorar la calidad de forraje.

13.2.- Finca San Felipe.

Esta dispone de seis potreros de una dimensión aproximada de 2 Has. cada uno, los cuales están

sembrados de diferentes gramíneas forrajeras como lo son: Guinea (*Panicum máximum*) y pasto estrella (*Cynodon plectostachyus*).

Los potreros se encuentran divididos perimetralmente, pero la rotación de los mismos es ineficiente puesto que el tiempo de recuperación del pasto no se respeta.

Debido a la carga animal a que están sometidos los potreros hubo la necesidad de disminuir el rebaño se vendieron para pie de cría casi un 40% de los animales. Si se realizan labores de limpieza a los potreros y se utiliza con eficiencia el sistema de riego que la finca posee (inundación), estos potreros se podrían recuperar en poco tiempo, sin embargo los animales mostraban buena apariencia y pesos bastante buenos y acordes con la edad.

CONCLUSIONES.

1. Los resultados que se obtuvieron en el análisis comparativo permitan señalar que las dos explotaciones son de tipo extensivo, sin embargo la finca San Felipe posee mejores condiciones de potrero, a su vez se encuentran divididos y se puede mejorar el manejo de rotación de estos.
2. Las instalaciones de la finca Rinconcito están un poco deterioradas debido a que no se les da un mantenimiento adecuado.

Cuadro N. 8. PORCENTAJE DE OVINOS PARASITADOS ANTES Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO EN LA FINCA SAN FELIPE.

	N	%	SD	ST	Coccidias	Otros
Al inicio de la practica	15	100	100	0%	60%	0%
Después de la practica	15	100	60	0%	73,3%	0%

La finca San Felipe posee sus instalaciones en el caso del aprisco en buen estado, pero es bastante pequeña en relación al número de animales existentes.

3. En el aspecto reproductivo existen deficiencias en las dos explotaciones entre estas tenemos, que no hay implementación de registros de reproducción, falta de clasificación en los animales, monta natural incontrolable, no hay planes de selección.
4. Según los parámetros observados en la finca Rinconcito se puede decir que aunque las condiciones alimenticias son bastante escasas hay un buen número de partos entre las ovejas en edad reproductiva.
5. En la finca San Felipe no se puede determinar con exactitud el porcentaje de partos ya que durante el trabajo de pasantías se vendieron cerca de 77 animales, la mayoría eran ovejas en avanzado estado de gestación.
6. El inadecuado manejo alimenticio debido al sobrepastoreo de los potreros se refleja en que las borregas no alcanzan el peso adecuado en un rango de edad aceptable. (Finca Rinconcito).
7. Las condiciones sanitarias en los dos rebaños no son muy aceptables, puesto que se observó en los resultados obtenidos en los exámenes de heces una elevada carga parasitaria.
8. Las cifras de mortalidad en la finca Rinconcito son bastante altas debido a los depredadores existentes en la zona (perros).

RECOMENDACIONES

1. Diseño de un programa de manejo de potreros orientado hacia el mejor aprovechamiento de los pastizales y evitar en lo posible el sobrepastoreo (Finca San Felipe).
2. Establecimiento de un sistema de siembra de leguminosas en la finca Rinconcito utilizando la especie *Leucaena leucocephala*, ya que es de las que mejor se adapta a las condiciones climáticas de la zona.
3. Establecer un plan de alimentación tomando en cuenta todas las etapas productivas y reproductivas en que se encuentra el animal, en las borregas en desarrollo recibirán una ración de alimento diferente al de las hembras gestantes y estas diferente al de las ovejas vacías.
4. Realización de un riguroso plan de selección para los animales que existen en las dos fincas, esta debe comenzar desde que nacen los animales y a través de su etapa de producción.
5. Continuación del programa de desparasitación establecido en las dos fincas, utilizando para ellos los productos específicos contra los parásitos que se puedan encontrar en la zona.
6. Realizar la identificación de los animales mediante números o placas metálicas colocadas en las orejas y llevarlas a las planillas de registro que se les diseño (Finca Rinconcito).
7. Efectuar la división del rebaño de las dos fincas separando estos por sexo y edad, y dividir los grupos de reproductores machos y hembras, ovejas en gestación y vacías.
8. Aprovechar al máximo los recursos hídricos que poseen las fincas. En el caso de la finca Rinconcito

las lagunas que existen deberán utilizarse cuando la sequía llegue a casos extremos en la zona para riego de las leguminosas establecidas. En la finca San Felipe buena canalización de las aguas ya que cuando hay temporadas lluviosas el agua se desborda e inunda los potreros.

LITERATURA CITADA

1. BITSH A. (1976). **Ovinotecnia**. Editorial I.S.A.C. Buenos Aires Argentina.
2. COLE, H. H. (1973). **Producción Animal**. 2da Edición. Editorial Acribia, Barcelona España.
3. ENSMINGER, M.E. (1973). **Producción Ovina**. Editorial El Ateneo- Buenos Aires Argentina.
4. **Guía Manejo y Productividad en una explotación ovina**. (1.982). U.C.V. Fac. Agronomía. Dept. Zootecnia Maracay.
5. HERNÁNDEZ, ADOLFO (1981). **Guías sobre razas ovinas tropicales**. U. C. L. A. Escuela Cs. Veterinarias. Barquisimeto Venezuela.
6. **Manual Practico del Hacendado**. BAYER Leverkusen, Alemania. Dpto. Veterinaria.
7. MENDOZA, W., ORTEGA LORENA (1981). **Diagnostico de la explotación ovina El Limón. Monay Edo. Trujillo**. U. L. A. N.U.R.R.. Dpt, Cs. Agrarias. (mimeografiado).
8. MORALES G. Y FINO, L. A. (1977). **Manual de diagnostico helmintologico en Rumiantes**. Editorial Gremeira. Caracas. Venezuela.
9. PADILLA EMPERATRIZ (1977). **Guías sobre la explotación de ovinos y caprinos**. U.C.L.A. Escuela Cs. Veterinarias. Barquisimeto, Venezuela.
10. PORRAS P. DARÍO (1981). **Recomendaciones para la cría de ovinos**. 3era edición. M. A.C. Caracas, Venezuela.
11. REGANDIE, R. Y REVELEAU L. (1973). **Ovejas y corderos. Cría explotación**. Editorial Mundi Prensa. Madrid España.
12. REVERON ÁNGEL E., JUAN E. RODRÍGUEZ (1981). **Consideraciones y recomendaciones sobre el manejo del ganado ovejuno**. Instituto de Investigaciones Zootécnicas. CENIAP-FONAIAP - Maracay Venezuela.
13. SALES, L.S. (1981). **La oveja productiva**. Editorial Academia. León España.

ANEXOS

**Anexo N. 1 RESULTADOS PRIMERA MUESTRA ANIMALES SIN PARASITAR
FINCA RINCONCITO**

N. ANIMAL	SEXO	RAZA	CARGA PARASITARIA			
			S. D.	S. T.	COCCIDIA	OTROS
1	H	PCN	200	-	+	-
2	H	PCN	13.100	-	+	-
3	H	PCN	2.200	-	+	-
4	H	PCN	1.700	-	-	-
5	H	PCN	600	-	+	-
6	H	PCN	40.000	750	+	-
7	H	PCN	12.750	-	+	-
8	H	PCN	1.850	-	+	-
9	H	PCN	50	-	-	-
10	M	PCN	7.300	-	+	-
11	M	PCN	2.900	-	+	-

PCN: Persa Cabeza Negra
SD: Strongylos digestivos
ST: Strongyloides

**Anexo N. 2 RESULTADOS SEGUNDA MUESTRA ANIMALES DESPARASITADOS
FINCA RINCONCITO.**

N. ANIMAL	SEXO	RAZA	CARGA PARASITARIA			
			S. D.	S. T.	COCCIDIA	OTROS
1	H	PCN	400	-	+	-
2	H	PCN	5.200	-	-	-
3	H	PCN	850	500	-	-
4	H	PCN	50	-	+	-
5	H	PCN	950	-	-	-
6	H	PCN	250	-	-	-
7	H	PCN	950	-	-	-
8	H	PCN	350	50	-	-
9	H	PCN	200	-	+	-
10	H	PCN	450	-	-	-
11	H	PCN	150	-	-	-

PCN: Persa Cabeza Negra
SD: Strongylos digestivos
ST: Strongyloides
H: Hembra

**Anexo N. 3 RESULTADOS PRIMERA MUESTRA ANIMALES SIN DESPARASITAR
FINCA SAN FELIPE.**

N. ANIMAL	SEXO	RAZA	CARGA PARASITARIA			
			S. D.	S. T.	COCCIDIA	OTROS
1	H	W.A	11.400	-	+	-
2	H	W.A	25.250	-	+	-
3	H	W.A	9.350	-	+	-
4	H	W.A	33.050	-	+	-
5	H	W.A	2.900	-	+	-
6	H	W.A	50	-	-	-
7	H	W.A	2.250	-	-	-
8	H	W.A	3.350	-	+	-
9	H	W.A	1.300	-	-	-
10	H	W.A	26.900	-	+	-
11	H	W.A	29.050	-	+	-
12	H	W.A	28.800	-	+	-
13	H	W.A	2.050	-	-	-
14	H	W.A	10	-	-	-
15	H	W.A	200	-	-	-

SD= Strongylos digestivos H= Hembras
ST= Strongyloides WA=West African

**Anexo N. 4 RESULTADOS SEGUNDA MUESTRA ANIMALES DESPARASITADOS
FINCA SAN FELIPE.**

N. ANIMAL	SEXO	RAZA	CARGA PARASITARIA			
			S. D.	S. T.	COCCIDIA	OTROS
1	H	W.A	1.050	-	+	-
2	H	W.A	200	-	+	-
3	H	W.A	400	-	-	-
4	H	W.A	-	-	-	-
5	H	W.A	-	-	+	-
6	H	W.A	1.200	-	+	-
7	H	W.A	200	-	+	-
8	H	W.A	-	-	-	-
9	H	W.A	-	-	+	-
10	H	W.A	-	-	-	-
11	H	W.A	550	-	+	-
12	H	W.A	50	-	+	-
13	H	W.A	550	-	+	-
14	M	W.A	750	-	+	-
15	M	W.A	-	-	+	-

H= Hembras SD= Strongylos digestivos
 WA=West African ST= Strongyloides
 M= Machos

VALORES SANGUÍNEOS EN OVINOS

RESUMEN

A 197 ovinos (*Ovis aries*) de ambos sexos y mestizos se les tomó una muestra de sangre de la vena yugular, con tubos adicionados con etilendiaminotetraácetico (EDTA), 1-2 mg/ml de sangre. En las siguientes 24 horas se procesaron para determinar Glóbulos Rojos (GR), Glóbulos Blancos (GB), Plaquetas (PQ), Volumen Celular Aglomerado (VCA) y Hemoglobina (Hb), las células fueron contadas en cámara de Newbauer. Se utilizaron como diluyentes solución salina fisiológica para GR, ácido acético al 2% para GB y oxalato de amonio al 1% para PQ, la técnica de cianmetahemoglobina (Hemoglowiener) para Hb, y el microhematocrito para VCA. Los animales se evaluaron por fincas, raza, sexo, edad y peso. Los promedios obtenidos de los valores estudiados fueron: $7.553.000 \pm 2.650.000$ GR/mm³; 7.559 ± 2.417 GB/mm³, 598.400 ± 281.900 PQ/mm³; $30,12 \pm 5,75$ VCA %, $9,11 \pm 2,64$ Hb para el total de los animales. A estos valores se les calculó la mediana, moda, percentil 10, percentil 90, coeficiente de variación y prueba de T de Student, para cada uno de los grupos estudiados.

INTRODUCCIÓN

Sobre valores hemáticos de ovinos (*Ovis aries*) se han realizado investigaciones en varias partes del mundo en animales de diferentes razas, sexo, edad, en distintas condiciones fisiológicas y sometidos a diferentes condiciones ambientales y de alimentación.

En Venezuela y particularmente en el occidente del país, se han realizado pocos trabajos, por lo que la información existente es muy escasa. De ahí la importancia de conocer los valores sanguíneos de ovinos en sus condiciones rústicas de manejo y aparentemente normales, con la finalidad de establecer una base fisiológica que sirva a los problemas patológicos, clínicos, sanitarios, epidemiológicos y de salud pública que pudieran presentarse, ya que la hematología es importante para evaluar el estado de salud de los animales (Moham et al, 1991).

De Magnifico y De Rosa (1982) reportan valores de 7.400.000 para glóbulos rojos (GR) por mm³, 8.800 glóbulos blancos (GB) por mm³ y 10 a 11,4 gramos de hemoglobina (HB) por 100 ml de sangre para distintas clases de ovinos criados en el estado Aragua, señalando diferencias significativas entre razas. Por otra parte Mackensy y col. (1970), reportan de 12.000.000 GR/mm³ y Sosa (1976) de 10.234.000 GR/mm³. En tanto que para valores de Volumen Celular Aglomerado se reportan valores de 35,7% y 34,9%. (Schalm et al, 1981). Así mismo, Schalm (1981) citó valores de 6.900 y 7.860 GB/mm³ y 250.000 a 750.000 PQ/mm³. Otros reportes hechos por Dukes y Swenson (1981) y Overas (1969) apuntan a que estos valores varían no solo con la edad, sexo y raza, sino que dichas variaciones pueden ser debido al parasitismo, estado de salud o enfermedad, clima, altitud, stress, hora del día y estado fisiológico (preñez), así como variaciones de acuerdo a la estación del año y grupos genéticos (Joshi, et al., 1991).

El objetivo del presente trabajo fue determinar los valores hemáticos de la rebaños ovinos mestizos de las razas Perza Cabeza Negra, West African, Barbado Barriga Negra encontrados en fincas del bosque seco

tropical y describir las concentraciones de glóbulos rojos, leucocitos, plaquetas, volumen celular aglomerado y de hemoglobina en ovinos de diferentes edades, pesos, razas y sexos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se empleó una muestra de 197 ovinos (*Ovis aries*) de diferente peso, edad, sexo y raza ubicados en tres fincas del bosque seco tropical con una temperatura promedio de 28 grados centígrados y una precipitación anual de 950 mm (MARNR, Zona 7).

Las razas fueron: Persa Cabeza Negra (94), West African (45), Barbado Barriga Negra (27) y Mestizos (31), de los cuales eran machos (39), hembras (123) y hembras gestantes (34). El peso de los animales no gestante osciló entre las 4 y 44 Kg y la Edad entre los 30 días y 6 años. Los animales fueron escogidos al azar.

Las condiciones de cría de las fincas estudiadas fueron bastante rudimentarias: corrales de madera, con divisiones internas donde dormían los animales, salvo en la finca San Felipe en donde el aprisco está construido con materiales metálicos. Por las mañanas los animales salían al campo, estos se mantuvieron a pastoreo libre consumiendo gramíneas forrajeras como el pasto estrella (*Cynodon plectostachyus*) y vegetación nativa de la zona como el cadillo bobo (*Cencheus ciliaris*) y el cuji (*Popoamax flexvasa*). No recibieron ningún tipo de suplemento alimenticio, como suplemento mineral se les suministró sal.

El 74%, de los animales fueron deparasitados con Balbasen (MR) cuyo principio activo es Albendazol y Levagan (MR) al 7,5% Clorhidrato de Levamisol.

Por la mañana (8-9 am), con los animales en ayuno, se tomó una muestra de sangre (5 ml), por punción de la vena yugular. Utilizando agujas calibre 18 y jeringas de 6 ml. Inmediatamente la sangre se colocó en tubos adicionados con sal disódica de etilendiaminotetraacético (EDTA) para una concentración de 1 – 2 mg por ml de sangre. Los tubos fueron colocados en cavas refrigeradas y trasladadas al Laboratorio de Investigación en Fisiología e Inmunología (LIFI), donde fueron procesadas dentro de las 24 horas siguientes.

Antes de la punción los animales se pesaron. La edad fue suministrada por los dueños y encargados de las fincas, el muestreo se realizó entre los meses de Junio y Julio.

Técnicas de Laboratorio

La sangre al ser procesada en el Laboratorio fue colocada en un agitador con el fin de mantener homogenizada la misma.

Volumen Celular Aglomerado:

Se tomó un tubo capilar de vidrio y se llenó con la muestra de sangre que contenía el tubo de ensayo, hasta llenar aproximadamente 2/3. La toma se efectuó por el extremo opuesto a la marca roja, luego se colocó en una centrifuga marca TRIAC (Clay Adams) y fue centrifugada a 10.000 rpm por 3 minutos. Después de centrifugada se determinó el valor del volumen celular aglomerado deslizando el tubo sobre la escala de referencia hasta hacer coincidir la parte superior de la columna plasmática con el 100% de la escala y la parte inferior con el cero de la columna globular.

Hemoglobina:

Dentro de las 24 horas de su extracción, la muestra fue procesada para determinar hemoglobina utilizando el hemoglowiener, cuyo fundamento se basa en que la hemoglobina (Hb) presente en la muestra, en presencia de ferricianuro se oxida a hemiglobina (Hi) también llamada metahemoglobina que, a su vez, se combina con iones cianuro a Ph 7,2 convirtiéndose en cianuro de hemiglobina (HiCn ó Cianmetahemoglobina). Para ello; en un tubo de ensayo se agregó 5 ml de reactivo y luego 20 µl de sangre. Para esto con una pipeta de Sahli se tomaron 20 µl de sangre, se limpió la parte externa con gasa, se introdujo en el tubo con el reactivo y se mezclo; luego se retiró la pipeta del tubo y se procedió a agitarlo haciéndolo girar tres veces en un ángulo de 130 grados.

Para determinar el patrón se tomó un tubo de ensayo, al cual se le agregó cinco ml de reactivo de hemoglowiener, luego con la pipeta de Sahli se introdujo en el patrón y se absorbió hasta alcanzar 20µl, de hemoglobina STANDARD de 15 gr/dl (Wiener Lab.). La determinación de la cantidad de hemoglobina para cada muestra se realizó en un Espectrofotometro Espectronic 20 (Milton Roy) determinando el valor en la escala de Absorvancia de la siguiente manera: Para lograr la calibración del equipo se enciende con 20 minutos de anticipación, luego se toma el tubo (Tubes Test) que es el blanco, (que contiene solamente 5 ml de reactivo), se introduce en el aparato y con ayuda de los botones cero control y control absorvancia se ubica la aguja en cero a la izquierda y 100 a la derecha, teniendo cuidado que al sacar el tubo la aguja quede en cero y al introducirlo de nuevo llegue a 100, esto se repitió tres veces como mínimo. Para el análisis de hemoglobina el

aparato trabaja con una longitud de onda de 540 nm.(nanometros) y el mismo consta a) de una pantalla donde se observan dos escalas: una de tramitancia y otra de absorvancia, con esta ultima se trabajo, b) un botón de control de la intensidad de las ondas al lado del cual hay una pequeña escala donde se visualiza la cifra correspondiente a longitud de onda y c) un compartimiento para la muestra, que es el lugar por donde se introduce el tubo blanco o de referencia.

Luego de ser calibrado el aparato se procede a hacer las lecturas de las muestras. Para el calculo de la cantidad de hemoglobina presente en la muestra se procede de la siguiente manera: se introduce el tubo patrón, se anota la lectura del mismo y con esta lectura se calcula el factor, dividiendo la concentración del patrón (hemoglowiener estándar) entre la lectura tomada del aparato, luego este factor se multiplica con cada una de las lecturas de las muestras que se procesan y el resultado de las mismas da la cantidad de hemoglobina presente en la muestra.

$$\text{Hemoglobina g/l} = D \times \text{Factor}$$

$$\text{Factor} = \frac{\text{Standar g/l}}{S}$$

Donde:

Standar g/l= contenido de hemoglobina correspondiente al lote de hemoglowiener.

D= lectura de la muestra de sangre.

B= Lectura obtenida en el aparato del tubo de patrón

El valor obtenido se multiplica por el factor que se obtiene de la lectura del patrón entre la concentración

de la hemoglobina standar y este nos da el valor de la hemoglobina.

Glóbulos Rojos:

En una pipeta para glóbulos rojos se succionó con cuidado hasta que la columna de sangre alcanzó la marca de 0,5 y luego se limpió su exterior con gasa para eliminar el exceso de sangre.

La pipeta se sostuvo en posición vertical y se introdujo la punta profundamente en un tubo de ensayo que contenía el diluyente de solución salina fisiológica, (Cloruro de Sodio al 0,85 %). Inmediatamente, se succionó la solución salina fisiológica hasta la marca 101, se saco la pipeta y colocando el dedo índice en un extremo y el pulgar en el otro, se agitó fuertemente unos dos minutos con el objeto de lograr una adecuada homogenización de las células en el diluyente, y luego se cargo la cámara cuenta glóbulos. (Schalm et al. (1981)). La cámara para recuentos consiste de un retículo rectangular grabado sobre un vidrio grueso, con dos barreta transversales sobre elevadas en las que se apoya el cubreobjeto. En el área central ubicada entre las barras existen dos plataformas, cada una de las cuales esta rodeada completamente por una depresión. La superficie bruñida de cada plataforma esta a 0,1 mm por debajo del cubreobjeto de forma tal que cuando la cámara se llena la profundidad del liquido es de 0,1 mm. Cada una de las plataformas presenta un retículo formado por nueve cuadrados primarios, de un milímetro cuadrado c/u. Cada uno de los cuatro cuadrados primarios ubicados en los ángulos están subdivididos en 16 cuadrados secundarios, para facilitar el recuento de glóbulos blancos. El cuadrado primario central se subdivide en 25 cuadrados secundarios, cada

uno de los cuales, a su vez, se divide en 16 cuadrados terciarios, que se usan para el recuento de glóbulos rojos. El número total de cuadrados terciarios ubicados en el área central es de 400. Los bordes de los cuadrados secundarios destinados al recuento de glóbulos rojos se encuentra separados por líneas dobles o triples, para seleccionar los eritrocitos que serán contados y los que no.

Se tomó la cámara y un cubreobjeto, se limpiaran con un algodón empapado de acetona, con el fin de eliminar la grasa, se coloco el cubreobjeto sobre la cámara de tal manera que en toda su dimensión fuese paralela a la cámara.

Para cargarla se desecharon las tres primeras gotas de la pipeta y se coloco la punta de la misma en la hendidura que separa el borde del cubreobjeto de la cámara dejando que el liquido llenará por capilaridad la totalidad de la misma, después se llenó la otra cámara de la misma manera, luego se colocó sobre la platina del microscopio, enfocándose con un lente de 40 X y se procedió a buscar el retículo para el contaje en ambas cámaras y se calculó el número total de los mismos multiplicando por 10.000 el promedio del recuento en las dos cámaras:

Para realizar el recuento de glóbulos rojos, se determina el numero de células contenidos en los cinco cuadrados secundarios (80 terciarios) y se multiplica por 10.000, lo que implica agregar cuatro ceros al numero de células obtenido; este valor representa el numero de glóbulos rojos por milímetro cúbico de sangre.

Área Contada $1/5 \text{ mm}^3 \times 1/10 \text{ mm}$ profundidad $\times 1/200$ concentración de la dilución = $1/10.000 \text{ mm}^3$ de sangre no diluida.

Glóbulos Blancos.

Se insertó la pipeta para glóbulos blancos en la superficie de la sangre y se succionó con cuidado hasta que la columna de sangre alcanzó la marca de 0,5 , inmediatamente se retiró la pipeta del tubo de ensayo y se limpió su exterior con gasa para eliminar el exceso de sangre.

La pipeta de glóbulos blancos que contenía la muestra de sangre se sostuvo en posición vertical y se introdujo la punta profundamente en un tubo de ensayo al que se le había colocado solución de ácido acético glacial al 2% el cual esta compuesto por 2ml de ácido acético glacial y 100 ml de agua destilada, al mismo se le agrega una gota de Giemsa, con el fin de distinguir la solución de otras empleadas en el laboratorio. Inmediatamente se aspiró por el tubo de goma de la pipeta para cargarla de solución de ácido acético glacial hasta la marca 11 de la columna y se sacó la pipeta del tubo de ensayo colocando el dedo índice en un extremo y el pulgar en el otro, luego se agitó por espacio de dos minutos con el objeto de lograr una adecuada homogeneización de las células en el líquido diluyente. Se desecharon las tres primeras gotas de la pipeta y se colocó la punta de la misma en la hendidura que separa el borde del cubreobjeto de la cámara dejando que el líquido llenará por capilaridad la totalidad de la misma.

Para cargarla se desecharon las tres primeras gotas de la pipeta y se colocó la punta de la misma en la hendidura que separa el borde del cubreobjeto de la cámara dejando que el líquido llenará por capilaridad la totalidad de la misma., después se llenó la otra cámara de la misma manera, luego se colocó sobre la platina del microscopio, enfocándose con un lente de 40 X y se procedió a buscar el retículo para el conteo en ambas

cámaras y se calculó el número total de los mismos multiplicando por 10.000 el promedio del recuento en las dos cámaras:

Para realizar el recuento de glóbulos rojos, se determina el número de células contenidos en los cinco cuadrados secundarios (80 terciarios) y se multiplica por 10.000, lo que implica agregar cuatro ceros al número de células obtenidos este valor representa el número de glóbulos rojos por milímetro cúbica de sangre.

Área Contada $1/5 \text{ mm}^3 \times 1/10 \text{ mm}$ profundidad $\times 1/200$ concentración de la dilución= $1/10.000 \text{ mm}^3$ de sangre no diluida.

Glóbulos Blancos.

Se insertó la pipeta para glóbulos blancos en la superficie de la sangre y se succionó con cuidado hasta que la columna de sangre alcanzó la marca de 0,5 , inmediatamente se retiró la pipeta del tubo de ensayo y se limpió su exterior con gasa para eliminar el exceso de sangre.

La pipeta de glóbulos blancos que contenía la muestra de sangre se sostuvo en posición vertical y se introdujo la punta profundamente en un tubo de ensayo al que se le había colocado solución de ácido acético glacial al 2% el cual esta compuesto por 2ml de ácido acético glacial y 100 ml de agua destilada, al mismo se le agrega una gota de Giemsa, con el fin de distinguir la solución de otras empleadas en el laboratorio. Inmediatamente se aspiró por el tubo de goma de la pipeta para cargarla de solución de ácido acético glacial hasta la marca 11 de la columna y se sacó la pipeta del tubo de ensayo colocando el dedo índice en un extremo y el pulgar en el otro, luego se agitó por espacio de dos minutos con el objeto de lograr una adecuada

homogeneización de las células en el líquido diluyente. Se desecharon las tres primeras gotas de la pipeta y se colocó la punta de la misma en la hendidura que separa el borde del cubreobjeto de la cámara dejando que el líquido llenará por capilaridad la totalidad de la misma.

Después se lleno el otro lado de la cámara de la misma manera y luego se colocó la cámara sobre la platina del microscopio enfocándose con un lente de 10 X y se procedió a buscar los cuatro cuadrados grandes situados en las esquinas de la cámara, se procedió al conteo de los glóbulos en el cuadro número 1, a continuación los del número dos y así sucesivamente, progresando de izquierda a derecha por la hilera superior. En la segunda hilera se procede de derecha a izquierda continuando de la misma forma hasta cubrir la totalidad del área del cuadro.

Los glóbulos blancos suelen contarse en los cuatro cuadrados primarios de los ángulos y multiplicar el número obtenido por un factor de cincuenta, a fin de obtener el número de células totales por mm^3 de sangre.

Líquido en cada cuadrado primario de la cámara:

$1/10 \text{ mm}^3$

Cuatro cuadrados primarios: 4/10

$4/10 \times 1/20$ (factor de dilución): $1 / 50 \text{ mm}^3$ de sangre sin diluir

Plaquetas.

Se succionó el diluyente en la pipeta para eritrocitos hasta la marca 1 y se elimina rápidamente. Esto con la finalidad de humedecer las paredes de vidrio y evitar la adherencia de los trombocitos cuando entre la sangre.

Posteriormente se introduce la pipeta en un tubo de ensayo con sangre hecha incoagulable con EDTA.

La sangre bien mezclada penetra en la pipeta hasta la marca 0,5 ; se completa con diluyente hasta la marca 101 el cual está compuesto por dos gramos de oxalato de amonio y 200 ml de agua destilada, al mismo se le agrega azul de cresillo con el fin de darle una coloración rosada. Luego se procede a agitar la pipeta durante cinco minutos con el fin de homogeneizar la muestra, al momento de cargar los dos retículos de cámara se descartan las tres primeras gotas del contenido de las pipetas. La cámara cargada se coloca en una cámara húmeda que contengan gasa húmeda de modo que su cara inferior quede en contacto directo con la gasa humedecida y se deja reposar por 15 minutos de modo que las plaquetas se asienten. Después de haber transcurrido este tiempo se coloca la cámara en la platina del microscopio y se enfoca la misma por medio del objetivo 40X. Hay que disminuir la luz para hacer visibles los trombocitos y mientras se va dando foco con el tornillo micrométrico se cuentan todos los trombocitos del área central de la cámara correspondiente a 1 mm^2 de los dos retículos de la cámara esto da el número de trombocitos en $0,2 \text{ mm}^3$ de una dilución de sangre 1:200, el número de trombocitos contados se multiplica por 2000 (Schalm, 1981).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó un análisis estadístico de tipo descriptivo en el cual se calculó la media, desviación estándar, el coeficiente de variación, la mediana, la moda, el percentil 10, el percentil 90, los datos se agruparon en una distribución de frecuencias, y se

realizaron pruebas de T (Rivas González, 1979; Steel and Torried, 1985).

La media, la desviación estándar y el coeficiente de variación se calculó de acuerdo a las siguientes formulas:

Media:

$$X = \frac{\sum Xi}{n}$$

Desviación Standard:

$$DE = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}}$$

Coeficiente de Variación

$$CV = \frac{DE}{X} \times 100$$

Para la determinación del número de clases en la distribución de frecuencias se utilizó la siguiente formula:

$$Ic = \frac{Intervalo\ Total}{1 + 3,322 + \lg(n)}$$

Ic= Intervalo de clase

La mediana y la moda se calculó de acuerdo a las siguientes formulas:

a) Para datos agrupados (Distribución de frecuencias)

Medianas:

$$Md = Li + \frac{\frac{Fi}{2} - Fa - 1}{Fi} \times Ic$$

$\frac{Fi}{2} - Fa - 1$ = La diferencia entre el orden de la mediana y la frecuencia acumulada de la clase anterior.

Fi = Frecuencia de clase que contiene la mediana

Moda:

$$Mo = Li + \frac{F2}{F1 + F2} \times Ic$$

F1 = Frecuencia de la clase que antecede a la modal

F2 = Frecuencia de la clase que sigue a la modal

Percentil:

$$P = Li + \frac{P - Fa - 1}{Fi} \times Ic$$

P= Valor que representa la posición de la medida

Fi = Frecuencia de la clase que contiene la medida solicitada

Fa - 1 = Frecuencia acumulada anterior a la que contiene la medida solicitada.

b.- Para datos no agrupados

Mediana:

$$Md = \frac{N + 1}{2}$$

Se utiliza cuando el número de términos es impar

$$Md = \frac{N}{2} + 1$$

Se utiliza cuando N es par.

Moda: Se obtuvo con el valor que más se repite en la clase

Percentil:

$$P = \frac{A \times N}{100} \quad \text{Se utiliza cuando N es par}$$

A = representa el número de percentil

N = el número de términos de la clase.

$$P = \frac{A \times (N + 1)}{100} \quad \text{Se utiliza cuando N es impar}$$

La prueba de T se realizó de acuerdo a la siguiente fórmula para número desigual de observaciones:

T de Student:

a) Se calcula la varianza ponderada de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)}$$

en donde:

S^2 = Varianza ponderada

$N_1 - N_2$ = Número de observaciones

S_1^2, S_2^2 = Varianzas

b)

$$T = \frac{Y_1 - Y_2}{S(Y_1 - Y_2)}$$

T = valor de T calculado

Y_1 y Y_2 = Medias

$S(Y_1 - Y_2)$ = desviaciones estándar ponderadas

c)

$$S(Y_1 - Y_2) = S^2 \times \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)$$

en donde:

$S(Y_1 - Y_2)$ = desviaciones ponderadas

Se busca en la tabla el valor de T tabulando a un nivel de significación de 0,05 ($P < 0,05$).

RESULTADOS

Para glóbulos rojos, glóbulos blancos, plaquetas, volumen celular aglomerado y hemoglobina, la distribución de clases de acuerdo a todos los valores determinados se detallan a continuación:

GLÓBULOS ROJOS: para un intervalo de clases de 1.719.837 se establecieron las siguientes series:

Tabla 1					
CLASES					
N.	Li	Ls		Fi	%
1.-	1.875.000	3.594.837		9	4.5
2.-	3.594.838	5.314.675		29	14.5
3.-	5.314.676	7.034.513		44	22.3
4.-	7.034.514	8.754.351		54	27.5
5.-	8.754.352	10.474.189		41	20.8
6.-	10.474.190	12.194.027		10	5.0
7.-	12.194.028	13.913.865		7	3.5
8.-	13.913.866	15.633.703		1	0.5
9.-	15.633.704	17.353.541		2	1.1

Li = Limite Inferior
 Ls = Limite Superior
 Fi = Frecuencia
 % = Porcentaje

GLÓBULOS BLANCOS: para un intervalo de clase de 1.516 se establecieron las siguientes series:

Tabla 2					
CLASES					
N.	Li	Ls	Fi	%	
1.-	3.350	4.866	20	10.1	
2.-	4.867	6.383	37	18.7	
3.-	6.384	7.900	73	37.0	
4.-	7.901	9.417	31	15.7	
5.-	9.418	10.934	21	10.6	
6.-	10.935	12.451	8	4.0	
7.-	12.452	13.968	2	1.0	
8.-	13.969	15.485	4	2.0	
9.-	15.486	17.002	1	0.5	

PLAQUETAS: para un intervalo de clase de 200.348 se establecieron las siguientes series:

Tabla 3					
CLASES					
N.	Li	Ls	Fi	%	
1.-	148.000	348.348	18	9.1	
2.-	348.349	548.697	71	36.0	
3.-	548.698	749.046	69	35.0	
4.-	749.047	949.395	20	10.1	
5.-	949.396	1.149.744	12	6.0	
6.-	1.149.745	1.350.093	5	2.5	
7.-	1.350.094	1.550.442	1	0.5	
8.-	1.550.443	1.750.791	0	0	
9.-	1.750.792	1.951.140	1	0.5	

Li = Limite Inferior
 Ls = Limite Superior
 Fi = Frecuencia
 % = Porcentaje

VOLUMEN CELULAR AGLOMERADO (VCA): para un intervalo de clase de 3,4 se establecieron las siguientes series:

Tabla 4					
CLASES					
N.	Li	Ls	Fi	%	
1.-	14.0	17.4	4	2.0	
2.-	17.5	20.9	6	3.0	
3.-	21.0	24.5	26	13.1	
4.-	24.6	28.1	39	19.7	
5.-	28.2	31.7	41	20.8	
6.-	31.8	35.3	49	24.8	
7.-	35.4	38.8	15	7.6	
8.-	38.9	42.4	13	6.5	
9.-	42.5	46.0	4	2.0	

HEMOGLOBINA: para un intervalo de clase de 1,5 se establecieron las siguientes series:

Tabla 5					
CLASES					
N.	Li	Ls	Fi	%	
1.-	3.0	4.5	8	4.0	
2.-	4.6	6.2	23	11.6	
3.-	6.3	7.8	41	20.8	
4.-	7.9	9.5	43	21.8	
5.-	9.6	11.2	37	18.7	
6.-	11.3	12.8	26	13.1	
7.-	12.9	14.5	17	8.6	
8.-	14.6	16.1	1	0.5	
9.-	16.2	17.8	1	0.5	

Li = Limite Inferior
 Ls = Limite Superior
 Fi = Frecuencia
 % = Porcentaje

En el cuadro 1 se presentan los datos descriptivos de los diferentes valores sanguíneos estudiados, en el observamos una media de glóbulos rojos de $7.553.000 /\text{mm}^3 \pm 2.650.000$ y una media de plaquetas de $598.400 \pm 281.940 /\text{mm}^3$.

El coeficiente de variación respectivo para glóbulos rojos fue de 35,5% y para plaquetas 47,1%. Se observa que los valores comprendidos entre el percentil 10 y 90 para glóbulos rojos y plaquetas se ubicaron entre 4.229.000 – 10.486.773 y 353.100 – 942.300 respectivamente.

Para glóbulos blancos, Volumen Celular Aglomerado y Hemoglobina la media fue de 7.559 ± 2.417 , $30,12 \pm 5,75$ y $9,11 \pm 2,64$ respectivamente.

Se puede observar que la mediana y la moda fue muy semejante a la media para todos los parámetros estudiados. El coeficiente de variación mas bajo que se observo fue de 19,09% correspondiente al VCA.

Los valores sanguíneos para cada finca se muestran en el cuadro número 2, en el se observa una diferencia significativa ($P < 0,05$) para glóbulos rojos entre la finca Rinconcito vs. Los Cardones y entre la finca San Felipe vs. Los Cardones siendo los valores más altos para la finca Rinconcito. En cuanto a glóbulos blancos hubo diferencias significativas entre los rebaños de las fincas Rinconcito vs. San Felipe, también hubo diferencias significativas para plaquetas entre los rebaños de las fincas Rinconcito vs. San Felipe.

Los valores más altos de glóbulos blancos y plaquetas se presentaron en la finca San Felipe. Para todos los parámetros (excepto glóbulos blancos y

plaquetas) estudiados, los valores mas bajos fueron observados en la finca Los Cardones.

Los valores estudiados de acuerdo al sexo y estado de preñez de los animales se presentan en el cuadro número 3.

El valor promedio de glóbulos rojos fue de $7.770.000 \pm 2.670.000$ para machos, $7.547.000 \pm 2.510.000$ para hembras y $7.300.000 \pm 3.120.000$ para hembras gestantes, lo que indica que no hubo diferencias significativas para glóbulos rojos. Así mismo los valores de la mediana y moda para los grupos de machos y hembras fueron semejantes a la media.

Cuadro 1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LOS VALORES SANGUÍNEOS DE OVINOS EXPLOTADOS EN UNA ZONA DE BOSQUE SECO TROPICAL DEL PIEDEMONTE ANDINO VENEZOLANO

Clases	N	X ± DE	Md	Mo	m	M	P10	P90	CV
GR / mm ³	197	7,553 ± 2,650	7,560	7,864	1,875	16,700	4,229	10,486	35,15
GB / mm ³	197	7.559 ± 2.417	7.245	7.075	3.350	17.002	4.843	10.594	31,24
PQ / mm ³	197	598,4 ± 281,9	576,2	507,2	148,0	195,1	353,1	942,3	47,11
VCA %	197	30,12 ± 5,75	30,19	32,7	14	46	22,2	38,2	19,09
Hb g%	197	9,11 ± 2,64	8,8	8,6	3,0	17,8	5,3	12,8	28,9

GR= Glóbulos Rojos x 1000000, GB= Glóbulos Blancos, PQ= Plaquetas x 1000, VCA= Volumen Celular Aglomerado, Hb= Hemoglobina, n= Número de animales, X ± DE= Media ± Desviación Estándar, Md=Mediana, Mo= Moda, m= Valor mínimo, M= Valor máximo, P10= Percetil 10, P90= Percetil 90, CV= Coeficiente de variación.
COLUMNAS CON DIFERENTES LETRAS DIFIEREN SIGNIFICATIVAMENTE P<0,05

Cuadro 2. VALORES SANGUÍNEOS DE OVINOS PROVENIENTES DE LAS FINCAS RINCONCITO, SAN FELIPE Y LOS CARDONES

Clases	Fca	n	X ± DE	Md	Mo	m	M	P10	P90	CV
GR / mm ³	R	100	8,410 ± 2,410a	8,197	7,876	4,125	16,700	5,495	11,764	28,7
	SF	47	8,190 ± 2,460a	8,754	8,983	2,140	13,490	5,056	10,403	30,1
	LC	50	5,220 ± 1,469b	5,268	4,884	1,875	9,750	3,193	7,412	28,1
GB / mm ³	R	100	7.105 ± 1.970a	6.998	6.975	3.350	14.250	4.866	9.754	27,7
	SF	47	8.805 ± 2.815a	8.153	7.358	3.625	16.425	5.325	12.328	32,70
	LC	50	7.280 ± 2.045a	7.176	7.083	3.500	12.400	4.588	10.357	28,12
PQ / mm ³	R	100	569,4 ± 177,0a	566,5	520,0	275,0	1.325,0	366,1	815,8	31,1
	SF	47	649,0 ± 401,4a	636,3	348,3	148,0	1.875,0	252,6	1.169,7	71,86
	LC	50	605,4 ± 171,8d	602,9	594,2	375,0	1.200,0	394,3	833,1	28,37
VCA %	R	100	31,85 ± 5,12a	31,56	30,30	20	44	25,29	39,77	16
	SF	47	31,72 ± 15,51a	32,8	32,9	14	41	24,13	39,6	17,37
	LC	50	25,06 ± 4,01a	24,0	22,5	15	35	19,5	30,35	16
Hb g%	R	100	9,95 ± 2,13a	9,9	10,15	4,9	15,4	10,08	12,8	21,40
	SF	47	10,13 ± 2,71a	9,93	8,81	3,6	16,5	6,0	13,6	26,75
	LC	50	6,47 ± 1,43a	6,65	6,49	3	10,3	4,27	7,74	22,10

GR= Glóbulos Rojos x 1000000, GB= Glóbulos Blancos, PQ= Plaquetas x 1000, VCA= Volumen Celular Aglomerado, Hb= Hemoglobina, R=Rinconcito, LC=Los Cardones, SF=San Felipe, n= Número de animales, X ± DE= Media ± Desviación Estándar, Md=Mediana, Mo= Moda, m= Valor mínimo, M= Valor máximo, P10= Percetil 10, P90= Percetil 90, CV= Coeficiente de variación, Fca= Finca.

COLUMNAS CON DIFERENTES LETRAS DIFIEREN SIGNIFICATIVAMENTE P<0,05

En cuanto a glóbulos blancos solamente hubo diferencias significativas entre los machos y las hembras gestantes, siendo los valores mínimos de $3.350/\text{mm}^3$ y máximos de $16.425/\text{mm}^3$.

El coeficiente de variación para los machos fue de 34.3% y para las preñadas de 30.2%. En los demás parámetros, no hubo diferencias significativas entre machos, hembras y preñadas, pero se observa en el cuadro 3 que el valor promedio más alto en plaquetas lo presentan los machos con 646.000 ± 254.000 .

El valor más bajo de hemoglobina lo presentaron las hembras no gestantes con 3,0 con un coeficiente de variación respectivo de 27,80.

Los valores de glóbulos rojos según la raza se presentan en el cuadro número 4, en el se observan diferencias significativas ($P < 0.05$) entre los Mestizos vs. Persa Cabeza Negra Mestizos vs. Barbado Barriga Negra, Persa Cabeza Negra vs. West African, Persa Cabeza Negra vs. Barbado Barriga Negra; y West African vs. Barbado Barriga Negra.

En glóbulos blancos no se encontraron diferencias significativas pero en plaquetas se presentaron diferencias entre los Mestizos vs. Persa Cabeza Negra, Mestizos vs. West African; y Mestizos vs. Barbado Barriga Negra.

Es de hacer notar que los valores de glóbulos rojos para mestizos se situaron entre los $3.629.234/\text{mm}^3$ y los $10.203.929/\text{mm}^3$, o sea que el 80%, se ubica entre estos dos rangos. En los Persa Cabeza Negra el 80% de los valores de glóbulos rojos se ubican entre los $5.649.088/\text{mm}^3$ y los $11.525.491/\text{mm}^3$, para los West African el 80% se situó entre los $4.072.570/\text{mm}^3$ y $10.402.529/\text{mm}^3$, para los Barbado Barriga Negra el

percentil 10 fue de $3.164.877/\text{mm}^3$ y el percentil 90 $8.324.391/\text{mm}^3$. El valor más bajo de glóbulos rojos se presentó en la raza Barbado Barriga Negra. El coeficiente de variación más alto para glóbulos rojos fue para la raza West African con 36,4%.

El valor promedio más bajo en plaquetas se presentó en la raza West African con $568.000/\text{mm}^3$ y un coeficiente de variación de 36.5% y el valor más alto en promedio fue para los Mestizos con $720.900/\text{mm}^3$ y un coeficiente de variación del 39,5%.

Cuadro 3. VALORES SANGUÍNEOS SEGÚN EL SEXO EN OVINOS EXPLOTADOS EN EL BOSQUE SECO TROPICAL DEL OCCIDENTE DE VENEZUELA

Clases	S	n	X±DE	Md	Mo	m	M	P10	P90	CV %
GR / mm ³	M	40	7,770 ± 2,670a	8,085	9,067	2,170	13,515	4,368	11,420	34,47
	H	123	7,540 ± 2,510a	7,569	7,943	1,875	16,700	4,272	10,384	33,33
	P	34	7,300 ± 3,120a	6,652	5,142	3,225	15,880	4,041	11,678	42,80
GB / mm ³	M	40	7.840 ± 2.650a	7.279	6.817	3.625	16.425	5.003	11.010	34,35
	H	123	7.650 ± 2.400a	7.347	7.176	3.755	14.875	5.033	10.617	31,35
	P	34	6.750 ± 2.051b	7.033	7.142	3.350	11.585	4.259	9.620	30,20
PQ / mm ³	M	40	646,0 ± 254,0a	612,4	548,6	362,0	1.300,0	397,1	959,4	39,57
	H	123	586,0 ± 298,0a	546,5	494,0	148,0	1.875,0	312,2	966,9	50,86
	P	34	594,0 ± 236,0a	607,0	605,9	225,0	1.100,0	388,4	869,2	39,82
VCA %	M	40	30,1 ± 7,13a	30,5	30,41	14	42	20,6	39,6	23,68
	H	123	30,19 ± 5,34a	30,4	32,7	16	43	22,6	37,7	17,88
	P	34	29,72 ± 5,76a	28,8	31,8	23	44	22,3	41,6	19,38
Hb g%	M	40	9,08 ± 2,96a	8,8	8,6	3,6	14	4,8	13,4	32,59
	H	123	9,17 ± 2,55a	9,0	10,2	3	16,5	5,7	12,5	27,80
	P	34	8,71 ± 2,64a	8,1	7,2	4,4	14,5	5,2	12,5	30,30

GR= Glóbulos Rojos x 1000000, GB= Glóbulos Blancos, PQ= Plaquetas x 1000, VCA= Volumen Celular Aglomerado, Hb= Hemoglobina, M=Machos, H=Hembras, P=Preñadas, n= Número de animales, X ± DE= Media ± Desviación Estándar, Md=Mediana, Mo= Moda, m= Valor mínimo, M= Valor máximo, P10= Percetil 10, P90= Percetil 90, CV= Coeficiente de variación, S= Sexo.

COLUMNAS CON DIFERENTES LETRAS DIFIEREN SIGNIFICATIVAMENTE P<0,05

Cuadro 4. HEMATOLOGÍA PARA OVINOS PERSA CABEZA NEGRA, WEST AFRICAN, BARBADO BARRIGA NEGRA, Y MESTIZOS EXPLOTADOS EN EL BOSQUE SECO TROPICAL DEL OCCIDENTE DE VENEZUELA

Clases	R	n	X ± DE	Md	Mo	m	M	P10	P90	CV %
GR / mm ³	PCN	94	8,370 ± 2,480a	8,157	7,939	4,125	16,700	5,649	11,825	29,67
	WA	45	7,370 ± 2,680ab	7,356	9,098	2,140	13,490	4,072	10,402	36,45
	BBN	27	5,360 ± 1,800ab	5,744	5,887	1,875	9,920	3,164	8,324	33,56
	MZ	31	7,040 ± 2,480b	7,356	7,960	2,170	11,240	3,629	10,203	35,23
GB / mm ³	PCN	94	7.200 ± 2.200a	7.073	7.022	3.350	14.250	4.775	9.963	30,95
	WA	45	8.000 ± 2.400a	7.521	7.142	3.800	14.625	5.408	11.187	30,43
	BBN	27	7.500 ± 2.200a	8.052	8.452	3.500	12.400	4.866	10.555	29,77
	MZ	31	7.750 ± 2.950a	7.279	7.073	4.100	16.425	4.892	11.895	38,39
PQ / mm ³	PCN	94	568,0 ± 208,0a	539,3	517,8	275,0	1.325,0	364,1	823,4	36,55
	WA	45	598,0 ± 402,0a	556,4	591,8	169,0	1.875,0	229,9	1.183,1	67,41
	BBN	27	600,0 ± 204,0a	566,9	517,8	400,0	950,0	365,0	849,2	34,21
	MZ	31	720,0 ± 286,0ab	698,9	648,98	148,0	1.300,0	408,4	1.065,5	21,40
VCA %	PCN	94	9,75 ± 2,20a	9,6	8,9	4,9	15,4	6,6	13,0	22,76
	WA	45	9,44 ± 3,03a	9,1	7,1	4,2	16,5	5,5	13,5	32,09
	BBN	27	6,73 ± 2,12a	6,6	6,4	3,0	12,7	4,5	10,6	31,50
	MZ	31	8,39 ± 2,46a	8,1	7,5	3,5	13,3	4,6	10,9	29,32
Hb g%	PCN	94	31,70 ± 5,19a	31,5	30,3	20	44	25,8	40,0	16,37
	WA	45	30,27 ± 5,96a	31,9	32,6	15	41	22,0	39,7	19,62
	BBN	27	26,0 ± 4,59a	25,5	23,2	18	35	20,1	33,5	17,5
	MZ	31	27,80 ± 5,95a	27,8	32,2	14	38	21,0	34,3	21,40

GR= Glóbulos Rojos x 1000000, GB= Glóbulos Blancos, PQ= Plaquetas x 1000, VCA= Volumen Celular Aglomerado, Hb= Hemoglobina, PCN=Persa Cabeza Negra, WA=West African, BBN=Barbado Barriga Negra, MZ=Mestizos, n= Número de animales, X ± DE= Media ± Desviación Estándar, Md=Mediana, Mo= Moda, m= Valor mínimo, M= Valor máximo, P10= Percetil 10, P90= Percetil 90, CV= Coeficiente de variación, S= Sexo.
COLUMNAS CON DIFERENTES LETRAS DIFIEREN SIGNIFICATIVAMENTE P<0,05

En cuanto al Volumen Celular Aglomerado y Hemoglobina no hubieron diferencias significativas entre razas, sin embargo el valor mas alto para el VCA se presenta en la raza Persa cabeza Negra, y el mas bajo para la raza Barbada Barriga Negra. Para hemoglobina el valor mas alto la presentó la raza West African con 16,5 g% y el mas bajo los Barbado Barriga Negra con 3g%.

En los cuadros 5, 6, 7, 8, y 9 se presenta la distribución porcentual para los valores estudiados para cada uno de los factores analizados.

En el cuadro 5 se observa la distribución de porcentaje para todos los animales, en el mismo podemos ver que el 4,5% de los animales obtuvieron valores menores de 3.594.937 GR /mm³ (clase 1) y el 1,6% valores superiores a los 13.913.866/mm³ (clases 8 y 9), por lo que el 93,5% de los animales presentaron valores para glóbulos rojos ubicados entre estos dos rangos. En los resultados porcentuales de glóbulos rojos se muestra que el 75 al 88% de los animales que comprenden las 3 fincas se ubican entre los 3.594.838/mm³ y los 10.474.189/mm³ (clases 2 al 5), para los grupos de sexo y raza el mayor porcentaje de los animales se ubico en el mismo rango que para fincas.

En la distribución porcentual por clases para glóbulos blancos la mayoría de los animales, en cuanto a finca, sexo y raza se ubicaron entre los 4.867/mm³ y los 9.417/mm³ (clases 2 al 5) (Cuadro N. 6).

Por fincas el porcentaje más alto lo presento Los Cardones con 44,8%, ubicándose en la clase 3. Por sexo las preñadas presentaron el mayor porcentaje en la clase 3 con 41.1% y por raza la West African presento el porcentaje mas elevado en la clase 3 con 40 %.

En el cuadro número 7 se expresan los valores porcentuales de plaquetas, ubicándose el 71% de los

animales entre las clases dos y tres. Para fincas en loe Cardones se observa que el 59,1%, de los animales se ubican en la clase 3. Por sexo en las preñadas se observa que el 50% de estas se ubican en la clase 3, y por raza el 45,7% de los animales se ubica en la clase 2.

El porcentaje del volumen celular aglomerada se presentan en el cuadro número 8, en el se observa que el 5 % de los animales están entre las clases 1 y 2 y el 16,1 se ubican en las clases 7, 8 y 9. En la finca Los Cardones el 79,5% de los animales se ubican en las clases 3, 4 y 5 con valores de VCA que oscilan entre 21,0 y 31,7 % y en la finca San Felipe el 76,3% se localiza en las clases 3, 4, 5, y 6. Por sexo el 26,8% de las hembras se ubican en la clase 6 y por raza el 33,3 de la West African se ubica en la misma clase.

Cuadro 5. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE GLÓBULOS ROJOS EN OVINOS DEL OCCIDENTE DE VENEZUELA

Clases	General	Finca			Sexo			Razas			
		R	SF	LC	M	H	P	M	PCN	BBN	WA
1	4,5	-	6,3	12	7,6	4,8	2,9	9,6	-	13,3	4,4
2	14,5	8	4,2	30	5,1	13	29	16,1	6,3	20,6	20
3	22,3	19	17	36	23	22,7	23	19,3	18,9	40	22,2
4	27,5	34	27,6	10	23	30	17	25,8	37,8	13,3	17,7
5	20,8	23	36,1	12	28	20,3	14	22,5	21	3,3	26,6
6	5	8	4,2	-	5,1	4,8	5,8	6,4	7,3	-	4,4
7	3,5	5	4,2	-	7,6	2,4	2,9	-	5,2	3,3	4,4
8	0,5	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-
9	1,1	3	-	-	-	1,6	2,9	-	3,1	-	-

R=Rinconcito, SF=San Felipe, LC=Los Cardones, M=Machos, H=Hembras, P=Preñadas, M=Mestizos, PCN=Persa Cabeza Negra, BBN=Barbado Barriga Negra, WA=West African.

Cuadro 6. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE GLÓBULOS BLANCOS EN OVINOS DEL OCCIDENTE DE VENEZUELA

Clases	General	Finca			Sexo			Razas			
		R	SF	LC	M	H	P	M	PCN	WA	BBN
1	10,1	10	6,3	12,2	7,6	8,1	17	9,6	10,6	4,4	10
2	18,7	25	10,6	14,2	25	17	17	19,3	23,4	15,5	13,3
3	37	37	29,7	44,8	28	39	41	35,4	35,1	40	23,3
4	15,7	16	19,1	12,2	10	18,6	11	16,1	17	15,5	33,3
5	10,6	9	14,8	10,2	17	8,9	8,8	32	10,6	13,3	13,3
6	4	1	10,6	6,1	5,1	4,0	2,9	9,6	-	6,6	6,6
7	1	1	-	-	2,5	0,8	-	-	2,12	-	-
8	2	1	6,3	-	-	3,2	-	3,2	1	4,4	-
9	0,5	-	2,1	-	2,5	-	-	3,2	-	-	-

R=Rinconcito, SF=San Felipe, LC=Los Cardones, M=Machos, H=Hembras, P=Preñadas, M=Mestizos, PCN=Persa Cabeza Negra, WA=West African, BBN=Barbado Barriga Negra.

Cuadro 7. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE PLAQUETAS EN OVINOS DEL OCCIDENTE DE VENEZUELA

Clases	General	Finca			Sexo			Razas			
		R	SF	LC	M	H	P	M	PCN	WA	BBN
1	9,1	6	23,4	2,0	-	12,1	5,8	3,2	6,3	26,6	24,4
2	36,0	45	19,1	24,6	41	38,2	26	32,5	45,7	40	24,4
3	35,0	36	17,2	59,1	8,9	32,5	50	32,2	35,19	36,6	28,8
4	10,1	9	12,7	10,2	20	8,5	11	22,5	7,3	13,3	6,6
5	6,0	3	17,0	2,0	5,1	8,5	5,8	16,1	4,2	3,3	4,4
6	2,5	1	6,2	2,0	5,1	2,4	-	3,2	1,0	-	6,6
7	0,5	-	2,1	-	-	0,8	-	-	-	2,2	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	0,5	-	2,1	-	-	0,8	-	-	-	-	2,2

R=Rinconcito, SF=San Felipe, LC=Los Cardones, M=Machos, H=Hembras, P=Preñadas, M=Mestizos, PCN=Persa Cabeza Negra, WA=West African, BBN=Barbado Barriga Negra.

Cuadro 8. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE VOLUMEN CELULAR AGLOMERADO EN OVINOS DEL OCCIDENTE DE VENEZUELA

Clases	General	Finca			Sexo			Razas			
		R	SF	LC	M	H	P	M	PCN	WA	BBN
1	2,0	-	4,2	4,0	7,6	0,8	-	9,6	-	2,2	-
2	3,0	1	-	10,2	3,5	4,0	-	-	1,0	2,2	13,3
3	13,1	6	6,3	40,8	15	10,5	23	19,3	6,3	17,7	30
4	19,7	15	12,7	28,5	10	19,5	20	22,5	15,9	13,3	23,3
5	20,8	29	12,7	10,2	20	22,7	14	19,3	27,6	13,3	13,3
6	24,8	25	44,6	6,1	17	26,8	26	25,8	24,4	23,3	20,4
7	7,6	12	6,3	-	12	8,1	-	3,2	11,7	4,4	-
8	6,5	9	12,7	-	12	5,6	5,8	-	8,5	13,3	-
9	2,0	4	-	-	-	1,6	8,8	-	4,2	-	-

R=Rinconcito, SF=San Felipe, LC=Los Cardones, M=Machos, H=Hembras, P=Preñadas, M=Mestizos, PCN=Persa Cabeza Negra, WA=West African, BBN=Barbado Barriga Negra.

El cuadro 9 muestra la distribución porcentual de hemoglobina, en donde el 4% de los animales presentan valores menores de 4,5 grs% y el 9% del total de los animales obtuvieron valores de hemoglobina superiores al 12,9 grs%. En cuanto a fincas, sexo y raza los valores se concentraron en su mayoría entre las clases 3 y 6. Es de hacer notar que el rebaño de la finca Rinconcito y la raza Persa Cabeza negra no presento valores menores de 4,5grs%.

En el cuadro número 10 se muestran los valores sanguíneos de los animales agrupados por edad, se observa que el valor promedio mas alto en glóbulos rojos esta en el grupo que comprende las edades entre los 90 – 180 días, su valor promedio fue de $7.655.178 \pm 2.579.677$ /mm³ de glóbulos rojos. Encontrándose diferencias solamente en el grupo de los 90-180 días contra los > 180 días.

En glóbulos blancos y plaquetas existe diferencias significativas entre los tres grupos, < 90 días vs. 90-180 días; y 90-180 días vs. >180 días, en el mismo cuadro podemos observar que la mediana de cada uno de los grupos es semejante al promedio de glóbulos blancos y plaquetas. Para VCA y Hemoglobina no hubieron diferencias significativas sin embargo el promedio mas alto de VCA y Hb lo presentaron los animales menores de 90 días con $33,44 \pm 6,86$ y $10,3 \pm 2,94$ respectivamente. El valor mas bajo de hemoglobina se observo en animales mayores de 180 días con 3 g%, y el mas bajo en cuanto al VCA el grupo de 90-180 días y los > de 180 días con 16%.

En el cuadro 11 se presentan lo valores entre machos y hembras en animales < 90 días se observa que

hubo diferencias significativas en glóbulos rojos, igual sucede con los machos y hembras en edades comprendidas entre los 90 y 180 días. Se aprecia que el valor promedio mas alto en glóbulos rojos se presento en las hembras con edades entre los 90–180 días y el valor mas bajo correspondió al grupo de hembras > 180 días.

En glóbulos blancos solo hubo diferencias significativas entre los machos y hembras < 90 días. En los machos < de 90 días el 80% de los valores para glóbulos blancos se ubican entre el percentil 10 cuyo valor fue de $3.625/\text{mm}^3$ y el percentil 90 con un valor de $10.475/\text{mm}^3$. En las hembras para el grupo < de 90 días el 80% estuvo entre los $3.925/\text{mm}^3$ y los $9.275/\text{mm}^3$.

Cuadro 9. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE HEMOGLOBINA EN OVINOS DEL OCCIDENTE DE VENEZUELA

Clases	General	Finca			Sexo			Razas			
		R	SF	LC	M	H	P	M	PCN	WA	BBN
1	4,0	-	4,2	12	7,6	2,4	5,8	9,6	-	2,2	10
2	11,6	5	6,3	28	15	10,5	11	6,4	7,3	13,3	30
3	20,8	10	10,6	53	12	21,1	29	29,0	11,7	22,2	40
4	21,8	29	25,5	4,0	23	21,9	20	25,8	29,7	15,5	3,3
5	18,7	30	14,8	2,0	12	22,7	11	22,5	24,4	11,1	10
6	13,1	16	21,2	-	12	13,8	11	-	15,9	20	6,6
7	8,6	9	14,8	-	15	5,6	8,8	6,4	9,5	13,3	-
8	0,5	1	-	-	-	1,6	-	-	1,0	2,2	-
9	0,5	0	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-

R=Rinconcito, SF=San Felipe, LC=Los Cardones, M=Machos, H=Hembras, P=Preñadas, M=Mestizos, PCN=Persa Cabeza Negra, WA=West African, BBN=Barbado Barriga Negra.

**Cuadro 10. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LOS VALORES SANGUÍNEOS EN OVINOS
SEGÚN LA EDAD (EDAD)**

Clases (d)	n	X±DE	Md	Mo	m	M	P10	P90	CV %
GR									
< 90 d	27	7,521 ± 1,867a	7,550	-	2,170	9,980	5,720	9,400	24,82
90 – 180d	56	7,655 ± 2,579a	7,800	5,925	2,140	12,515	3,900	10,200	33,69
> 180d	80	7,208 ± 2,254b	7,210	5,675	1,875	16,750	4,125	9,815	31,27
GB									
< 90 d	27	8.876 ± 1.961d	6.725	6.600	3.625	12.100	4.150	9.625	28,51
90 – 180d	56	8.547 ± 2.559p	8.175	8.375	4.100	16.425	5.550	11.350	29,94
> 180d	80	7.151 ± 1.829t	7.125	7.425	3.755	13.400	4.925	10.050	25,54
PQ									
< 90 d	27	635,7 ± 257,8g	625,0	700,0	325,0	1325,0	412,0	950,0	40,55
90 – 180d	56	685,2 ± 330,3h	575,0	475,0	209,0	1875,0	380,0	1075,0	48,21
> 180d	80	519,5 ± 184,3i	525,0	500,0	119,0	1125,0	325,0	725,0	35,47
VCA %									
< 90 d	27	33,44 ± 6,86a	34	32	14	43	27	41	20,5
90 – 180d	56	30,66 ± 5,82a	31	33	16	43	23	37	18,98
> 180d	80	28,65 ± 4,88a	29	29	16	39	23	34	17,03
Hb g%									
< 90 d	27	10,30 ± 2,94a	10,8	11,0	3,6	16,5	5,3	14,0	28,54
90 – 180d	56	9,15 ± 2,51a	9,0	9,0	3,9	14,3	5,7	12,2	12,43
> 180d	80	8,63 ± 2,41a	8,4	7,2	3,0	14,0	5,6	11,5	27,92

GR= Glóbulos Rojos x 1000000, GB= Glóbulos Blancos, PQ= Plaquetas x 1000, VCA= Volumen Celular Aglomerado, Hb= Hemoglobina, n= Número de animales, X ± DE= Media ± Desviación Estándar, Md=Mediana, Mo= Moda, m= Valor mínimo, M= Valor máximo, P10= Percetil 10, P90= Percetil 90, CV= Coeficiente de variación.
COLUMNAS CON DIFERENTES LETRAS DIFIEREN SIGNIFICATIVAMENTE P<0,05

Para plaquetas el valor promedio mas alto se presento en los machos <90 días con un valor de $745.692/\text{mm}^3 \pm 165.486/\text{mm}^3$, el valor mínimo se ubico en los machos >180 días con $177.000/\text{mm}^3$ y el mas alto en las hembras de 90-180 días con $1.875.000/\text{mm}^3$, el coeficiente respectivo para este valor fue de 49,7%. En cuanto al VCA las hembras < 90 días presentaron al promedio mas alto con $35,84 \pm 4,20$, el valor de la mediana fue cercano a este, y el promedio mas bajo fue para el grupo de machos >180 días con $28,6 \pm 5,46$ con un coeficiente de variación de 19,05%.

El cuadro 12 presenta la estadística descriptiva de los valores sanguíneos según el peso. En glóbulos rojos no hubo diferencias significativas entre las clases pero el coeficiente de variación mas alto se presento en los animales < de 15 kg. con 34.3%. Para glóbulos blancos, el promedio mas bajo fue para los animales > 30 Kg. hubo diferencias significativas entre los < 15 Kg. vs. 15-30 Kg. y entre 15-30 Kg. vs. > 30 Kg.

En plaquetas el valor promedio mas bajo se observó en los animales mayores de 30 kg, no así los que pesaron < 15 Kg, estos presentaron el promedio mas alto para plaquetas con $701.640 \pm 304.103/\text{mm}^3$. Hubo diferencias significativas ($P < 0,05$) entre los menores de 15 Kg vs. 15-30 Kg. y entre 15-30 vs. los >30 Kg.

El valor mas bajo y mas alto de hemoglobina lo presentaron los animales < 15 Kg. con 3grs.% y 16.5 grs% respectivamente. En cuanto al VCA los valores mas bajos y más altos se presentan en los grupos que comprenden los animales menores de 15 kg y 15-30 kg.

Los resultados hematológicos para hembras y machos de acuerdo al peso se presentan en el cuadro 13. Se observa que los machos entre 15-30 Kg. presentaron

el promedio mas alto de glóbulos rojos con $8.120.000/\text{mm}^3$ y las hembras >30 Kg. el promedio mas alto para su grupo con $7.990.000/\text{mm}^3$. No hubo diferencias significativas para estas clases.

Para glóbulos blancos hubo diferencias significativas para los tres grupos presentando el valor mas bajo y mas alto los machos < 15 Kg.. El coeficiente de variación mas alto lo presentaron los machos y las hembras <15 Kg. con 38.8% y 30,4% y lo mas bajo los machos y hembras >30 Kg. con 19.8% y 21.8%.

**Cuadro 11. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LOS VALORES SANGUÍNEOS EN OVINOS
SEGÚN LA EDAD Y SEXO**

Clases (d)	n	X ± DE	Md	Mo	m	M	P10	P90	CV %
Glóbulos Rojos									
Machos									
< 90 d	13	7,515 ± 3,639a	8,700	-	2,170	12,650	2,170	12,380	48,42
90-180d	14	7,832 ± 3,095b	8,800	-	2,975	10,875	2,975	13,515	39,52
> 180d	13	7,341 ± 1,767a	7,160	-	4,000	9,910	4,000	9,910	24,07
Hembras									
< 90 d	14	7,797 ± 3,826d	9,220	-	5,975	16,375	5,975	10,985	49,07
90-180d	41	9,115 ± 1,038g	7,475	7,475	2,140	13,380	4,960	10,150	11,39
> 180d	68	7,219 ± 2,350a	7,225	5,675	1,875	16,700	4,125	9,750	32,55
Glóbulos Blancos									
Machos									
< 90 d	13	7.196 ± 2.284a	6.735	-	3.625	12.100	3.625	10.475	31,75
90-180d	14	8.658 ± 3.395b	8.375	-	4.400	16.425	4.400	12.525	39,21
> 180d	13	7.175 ± 1.706b	7.200	-	4.925	10.275	4.925	10.275	23,78
Hembras									
< 90 d	14	6.580 ± 1.636a	6.825	6.600	3.925	9.625	3.925	9.275	24,86
90-180d	41	8.530 ± 2.595b	8.375	-	4.100	14.625	5.550	12.400	26,90
> 180d	68	7.318 ± 2.202b	7.125	7.275	3.755	14.875	4.875	10.575	30,10
Plaquetas									
Machos									
< 90 d	13	745,6 ± 165,4a	750,6	825,0	471,0	1.000,0	471,0	950,0	22,19
90 - 180d	14	662,0 ± 291,4b	525,0	475,0	412,0	1.003,0	412,0	1.225,0	44,02
> 180d	13	529,3 ± 172,5a	525,0	-	177,0	850,0	177,0	850,0	32,59
Hembras									
< 90 d	14	568,3 ± 247,8d	500,0	525,0	325,0	1.325,0	325,0	350,0	43,0
90-180d	41	692,7 ± 344,9g	625,0	575,0	209,0	1.875,0	275,0	1.200,0	49,79
> 180d	68	502,0 ± 194,2f	525,0	550,0	550,0	1.125,0	325,0	747,0	38,68

Cuadro 11. CONTINUACIÓN

Clases (d)	n	X±DE	Md	Mo	m	M	P10	P90	CV %
VCA %									
Machos									
< 90 d	13	31,53 ± 8,41a	34	35	14	41	14	39	26,67
90-180d	14	29,0 ± 7,28b	29	-	16	42	16	42	25,10
> 180d	13	28,66 ± 5,46a	30	29	20	38	20	38	19,05
Hembras									
< 90 d	14	25,84 ± 4,20a	37	32	30	43	30	43	11,71
90-180d	41	31,09 ± 5,26b	32	33	18	43	24	39	16,91
> 180d	68	28,9 ± 4,6a	30	29	16	39	23	39	15,91
Hb g%									
Machos									
< 90 d	13	9,61 ± 3,40a	10,7	-	3,6	14	3,5	13,3	35,37
90-180d	14	8,33 ± 2,80b	9,0	-	3,9	13,2	3,9	13,2	33,61
> 180d	13	8,83 ± 2,77a	8,1	9,6	5,0	14,0	5,0	14,0	31,37
Hembras									
< 90 d	14	10,95 ± 2,39a	11,0	9,9	6,5	16,5	6,5	14,0	21,82
90-180d	41	9,36 ± 2,48b	9,0	8,6	4,4	14,3	5,7	13,2	26,49
> 180d	68	8,57 ± 2,41a	8,3	7,2	3,0	15,4	5,6	11,2	28,12

GR= Glóbulos Rojos x 1000000, GB= Glóbulos Blancos, PQ= Plaquetas x 1000, VCA= Volumen Celular Aglomerado, Hb= Hemoglobina, n= Número de animales, X ± DE= Media ± Desviación Estándar, Md=Mediana, Mo= Moda, m= Valor mínimo, M= Valor máximo, P10= Percetil 10, P90= Percetil 90, CV= Coeficiente de variación.

COLUMNAS CON DIFERENTES LETRAS DIFIEREN SIGNIFICATIVAMENTE P<0,05

Para el VCA el valor más bajo lo presentaron los machos menores de 15 kg. con 14 % y los mas altos las hembras menores de 15 y las de 15-30 con 43%. No hubo diferencias significativas para estas clases.

Para las plaquetas hubo diferencias significativas para los tres grupos, presentando el valor mínimo las hembras con un peso de 15-30 Kg. cuyo valor fue de

148.000/mm³ y el valor máximo las hembras <15 Kg. con 1.875.000/mm³.

El promedio de hemoglobina mas bajo lo presentaron los machos < 15 Kg. con 8.7grs% mientras que en las hembras con pesos de 15-30 Kgs. el promedio mas bajo fue de 8.9gr%, la mayoría de estas hembras se

ubicaron entre el percentil 10 con valor de 5.6grs% y el percentil 90 con valor de 13.2grs.

Cuadro 12. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LOS VALORES SANGUÍNEOS EN OVINOS SEGÚN EL PESO

Clases	n	X ± DE	Md	Mo	m	M	P10	P90	CV %
GR / mm³									
< 15 kg	64	7,683 ± 2,637a	7,550	7,550	2,140	1.637,0	3,645	10,550	34,33
15 - 30 kg	82	7,787 ± 2,247a	7,350	5,675	1,875	1.670	4,185	10,700	34,02
> 30 kg	15	7,976 ± 1,800a	7,880	-	4,000	1.037	5,675	9,910	22,57
GB / mm³									
< 15 kg	64	7.892 ± 2.637d	7.250	7.000	3.025	14.625	4.475	11.625	33,41
15 - 30 kg	82	7.645 ± 2.263g	7.275	7.275	4.275	14.875	5.100	10.575	29,61
> 30 kg	15	7.165 ± 1.528f	7.200	-	5.575	9.700	4.875	8.775	21,33
PQ/ mm³									
< 15 kg	64	701,6 ± 304,1q	625,0	625,0	275,0	1.875,0	387,0	1.200,0	43,34
15 - 30 kg	82	562,2 ± 199,7h	525,0	500,0	148,0	1.125,0	337,0	772,0	35,52
> 30 kg	15	395,6 ± 172,7i	377,0	-	169,0	650,0	194,0	587,0	43,67
VCA %									
< 15 kg	64	31,17 ± 6,40a	32	32	14	43	23	29	20,53
15 - 30 kg	82	29,34 ± 5,6a	29	29	16	42	23	37	19,08
> 30 kg	15	30,2 ± 4,57a	30	30	24	38	23	38	15,13
Hb									
< 15 kg	64	9,20 ± 2,73a	9,5	9,6	3,0	16,5	5,3	12	29,67
15 - 30 kg	82	9,07 ± 2,71a	8,9	9,0	4,0	15,4	5,6	13,2	29,87
> 30 kg	15	9,44 ± 2,43a	9	7,8	5,8	14,0	6,8	13,3	25,74

GR= Glóbulos Rojos x 1000000, GB= Glóbulos Blancos, PQ= Plaquetas x 1000, VCA= Volumen Celular Aglomerado, Hb= Hemoglobina, n= Número de animales, X ± DE= Media ± Desviación Estándar, Md=Mediana, Mo= Moda, m= Valor mínimo, M= Valor máximo, P10= Percetil 10, P90= Percetil 90, CV= Coeficiente de variación.
COLUMNAS CON DIFERENTES LETRAS DIFIEREN SIGNIFICATIVAMENTE P<0,05

**Cuadro 13. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA PARA LOS VALORES SANGUÍNEOS EN OVINOS
SEGÚN EL PESO Y SEXO**

Clases	n	X ± DE	Md	Mo	m	M	P10	P90	CV %
Glóbulos Rojos									
Machos									
< 15 kg	22	7,553 ± 2,935a	7,550	-	2,170	12,650	2,975	10,300	38,8
15 - 30 kg	12	8,120 ± 2,324a	7,800	-	5,600	13,515	5,760	10,875	28,62
> 30 kg	5	7,970 ± 2,500a	9,005	-	4,000	9,910	4,000	9,910	31,34
Hembras									
< 15 kg	41	7,685 ± 2,509a	7,550	-	2,140	16,375	4,925	10,230	32,0
15 - 30 kg	72	7,378 ± 2,583a	7,350	-	1,875	16,700	4,125	11,340	35
> 30 kg	10	7,990 ± 1,514a	7,880	-	5,675	10,375	6,650	8,890	18,9
Glóbulos Blancos									
Machos									
< 15 kg	22	8.107 ± 3.151a	7.150	9.600	3.025	16.425	4.450	12.100	38,8
15 - 30 kg	12	7.087 ± 1.400b	7.000	-	4.400	10.300	4.925	10.275	26,8
> 30 kg	5	7.805 ± 1.545a	7.700	-	5.650	9.700	5.650	9.700	19,8
Hembras									
< 15 kg	41	7.767 ± 2.363d	7.575	7.000	3.925	14.625	4.475	9.800	30,41
15 - 30 kg	72	7.701 ± 2.302g	7.375	7.275	3.755	14.875	5.200	12.400	29,8
> 30 kg	10	6.850 ± 1.494f	7.175	-	4.325	8.050	4.875	7.175	21,8
Plaquetas									
Machos									
< 15 kg	22	741,3 ± 245,0a	750,0	825,0	442,0	1.300,0	449,0	1.000,0	33
15 - 30 kg	12	584,3 ± 127,2b	610,0	-	412,0	850,0	467,0	725,0	21,78
> 30 kg	5	469,2 ± 185,8a	500,0	-	362,0	587,0	362,0	587,0	21,01
Hembras									
< 15 kg	41	682,0 ± 330,5d	575,0	575,0	275,0	1.875,0	375,0	10.750,0	48
15 - 30 kg	72	556,5 ± 206,5g	525,0	500,0	148,0	1.125,0	337,0	850,0	37
> 30 kg	10	375,6 ± 164,3f	377,0	-	169,0	650,0	194,0	450,0	43,7

Cuadro 13. CONTINUACIÓN

Clases	n	X ± DE	Md	Mo	m	M	P10	P90	CV %
VCA %									
Machos									
< 15 kg	22	29,6 ± 7,9a	32	33	14	41	16	39	26,9
15 - 30 kg	12	31 ± 6,5a	30	29	20	42	23	40	21,26
> 30 kg	5	29,2 ± 6,0a	30	-	23	38	23	38	20,7
Hembras									
< 15 kg	41	31,25 ± 5,3a	32	32	20	43	25	39	17
15 - 30 kg	72	29,2 ± 5,5a	29	29	16	43	23	37	19
> 30 kg	10	30,7 ± 3,9a	31	30	23	38	28	32	12,7
Hemoglobina g%									
Machos									
< 15 kg	22	8,7 ± 3,1a	9	11,7	3,6	14	3,9	12,2	36,1
15 - 30 kg	12	9,48 ± 2,8a	9,6	-	5,0	13,6	6,2	13,2	29,7
> 30 kg	5	9,14 ± 3,2a	7,8	-	5,8	14,0	5,8	14	35,1
Hembras									
< 15 kg	41	9,46 ± 5,38a	9,7	9,7	5	16,5	5,9	11,8	25,4
15 - 30 kg	72	8,9 ± 2,7a	8,9	9	3	15,4	5,6	13,2	30,6
> 30 kg	10	9,43 ± 2,21a	10,2	-	6,3	13,3	7	10,2	23,4

GR= Glóbulos Rojos x 1000000, GB= Glóbulos Blancos, PQ= Plaquetas x 1000, VCA= Volumen Celular Aglomerado, Hb= Hemoglobina, n= Número de animales, X ± DE= Media ± Desviación Estándar, Md=Mediana, Mo= Moda, m= Valor mínimo, M= Valor máximo, P10= Percetil 10, P90= Percetil 90, CV= Coeficiente de variación.

COLUMNAS CON DIFERENTES LETRAS DIFIEREN SIGNIFICATIVAMENTE P<0,05

DISCUSIÓN

En glóbulos rojos se obtuvieron valores promedios de $7.553.000/\text{mm}^3 \pm 2.650.000/\text{mm}^3$, inferiores a los reportados por Mackenzie y col. (1970), quienes encontraron promedios de $12.000.000/\text{mm}^3$ y Sosa (1976) reportó valores $10.234.000/\text{mm}^3$ GR/ mm^3 mientras que el valor mínimo que se obtuvo fue de $1.875.000$ GR/ mm^3 y como valor máximo $16.700.000$ GR/ mm^3 , cercano este valor al encontrado por Todd y col. (1952) de $17.800.000/\text{mm}^3$, los mismos autores reportaron como valor mínimo $8.270.000/\text{mm}^3$.

Los resultados mostraron variaciones en la concentración de glóbulos rojos, para fincas, lo cual es atribuible a los diferentes tipos de alimentación, al suministro de minerales y a la carga parasitaria, esto coincide con lo señalado por Grunsell (1955) en relación a que existe una notoria asociación entre los bajos recuentos de valores sanguíneos y el aumento de la carga parasitaria.

Según el sexo no hubo diferencias significativas entre los machos y hembras. En relación a las preñadas los valores son inferiores a los reportados por Todd y Col. (1952) cuyos valores oscilaron entre los $8.270.000/\text{mm}^3$ y los $15.500/\text{mm}^3$.

Estos resultados coinciden con lo establecido por Schermer (1967) en relación a que el sexo no tiene influencia sobre los valores hematológicos en ovinos. Sin embargo Houssay (1980) y Morros (1961) explican que en la gestación hay una disminución relativa fisiológica del número de glóbulos rojos, hemoglobina y hematocrito por el aumento del volumen plasmático.

Los valores de glóbulos rojos para raza, en Persa Cabeza Negra fueron superiores a los reportados por De Magnifico y De Rosa (1982) con $7.400.000/\text{mm}^3$ y también superiores a los valores presentados por Di Michele et. al. (1979), con promedios de $5.300.000/\text{mm}^3$. De Magnifico y De Rosa (1982) dan valores promedios para la raza West African de $7.500.000/\text{mm}^3$ muy semejantes a los encontrados en este estudio. Para la raza barbado Barriga Negra los valores de glóbulos rojos son ligeramente superiores a los reportados por Di. Michele et. al. (1979) con $5.000.000/\text{mm}^3$ e inferiores a los suministrado por De Magnifico y De Rosa (1982) con valores promedios de $7.500.000/\text{mm}^3$.

Reda y col. (1957) dan valores máximos para glóbulos rojos en ovinos menores de 90 días semejantes a nuestros resultados, los mismos autores reportan $12.780.000$ GR/ mm^3 .

El promedio de glóbulos rojos para edad comprendida entre los 90 y 180 días es muy inferior al reportado por Sosa (1976) con $11.000.000/\text{mm}^3$ y por Overas (1969) con $11.700.000/\text{mm}^3$. Esto puede ser atribuible a que los animales a esta edad pudieran haber presentado anemia y/o debilitamiento por falta de suministro alimenticio o una elevada carga parasitaria.

Para animales mayores de 180 días el valor mínimo que reportaron Di Michele et. al. (1979) fue de $4.000.000/\text{mm}^3$ igual a lo observado en este estudio y el valor máximo reportado por los mismos autores es inferior al obtenido en estas observaciones.

Dukes (1981) cita valores para ovejas de 40 Kg. de $11.000.000/\text{mm}^3$ superiores a los promedios mostrados en el cuadro 12, sin embargo, se observa que

los valores mas altos de acuerdo al peso se encuentra en los animales menores de 15 Kg. y entre los 15-30 Kg. Variaciones en pollos aunque no significativas en la concentración de glóbulos rojos de acuerdo al peso de los animales fueron reportados por Salcedo y Andrade, (1992).

Valores de glóbulos blancos reportados por Redal y col. (1957) señalan promedios de $8.000/\text{mm}^3$, Di Michele et. al. (1979) citan valores promedios de $8.800/\text{mm}^3$ superiores a los observados en el promedio de ovejos del piedemonte andino $7.559 \pm 2.416/\text{mm}^3$, por otra parte Holman, (1944) cita valores que oscilan entre los $1.100/\text{mm}^3$ como valor mínimo y $17.500/\text{mm}^3$ como máximo, en este trabajo se obtuvo como valor máximo $17.002/\text{mm}^3$ semejantes al citado por Holman, (1944). En lo que respecta a los valores de leucocitos por sexo Sosa (1976) reporta para machos un promedio de $7.720/\text{mm}^3$ semejante al observado en este trabajo con $7.840 \pm 2.650/\text{mm}^3$. En el cuadro número 3 se observa que existen diferencias en el valor promedio de glóbulos blancos por mm^3 entre machos y hembras en comparación con el valor que presentaron las hembras preñadas. Esto pudo haber sido a que las preñadas fueron manipuladas con mucho mas cuidado. Houssay (1980) indica que el ejercicio muscular violento produce aumentos bruscos en estos valores.

Todd y col. (1952) encontraron valores mínimos para animales gestantes de $3.150/\text{mm}^3$ y $4.000/\text{mm}^3$ y valores máximos de $11.880/\text{mm}^3$ y $13.620/\text{mm}^3$ cercanos a los reportados en este trabajo.

Para razas no hubo diferencias entre la población estudiada. Sin embargo el valor promedio para la raza West African concuerda con los valores citados por De Magnifico y De Rosa (1982) con $8.800/\text{mm}^3$.

Para la raza Barbado Barriga Negra fueron inferiores a los citados por Di Michele et. al. (1979), los autores reportaron valor promedio de $9.700/\text{mm}^3$.

Para edades comprendidas entre los 90-180 días y mayores de 180 días no se obtuvieron diferencias en promedio de glóbulos blancos para ambos sexos.

Schalm, et. al. (1981) para estas mismas edades citan valores de $6.900/\text{mm}^3$, $7.860/\text{mm}^3$ y $9.000/\text{mm}^3$ mientras que Reda y col. (1957) reporto para estas edades un promedio de $8.500/\text{mm}^3$. Como se puede observar estos valores se ajustan a los señalados en este trabajo.

Los valores de glóbulos blancos mínimos que se obtuvieron lo presentaron los animales que tenían menor peso y edad, al respecto Schalm, et. al. (1981) mostraron valores para animales menores de 90 días que corresponden a corderos de menores pesos con promedios de $5.850/\text{mm}^3$.

Schalm, et. al. (1981) citan valores de plaquetas entre los $250.000/\text{mm}^3$ y los $750.000/\text{mm}^3$, Gejewski y Povar (1971) proporcionan cifras de $260.000/\text{mm}^3$ y $740.000/\text{mm}^3$. El valor promedio observado en el cuadro 1 se encuentra ubicado entre los valores anteriormente citados con $598.000 \pm 281.940/\text{mm}^3$.

En cuanto a edad y peso se observa que los animales que tienen menor edad y peso el promedio de plaquetas era mayor en comparación con el promedio que mostraron los animales adultos, esto confirma lo citado por Dukes (1981). Parece que hay diferencias entre jóvenes y adultos en algunas especies, los corderos tienen más plaquetas que los animales adultos.

Fraser, (1929) halló valores mínimos para corderos de $540.000/\text{mm}^3$ superiores a los observados en este trabajo. Houssay (1980) explica que la disminución

en el número de plaquetas se denomina Trombocitopenia, se observa cuando el individuo presenta infecciones agudas, algunas afecciones hemorrágicas o presentan anemias.

El valor promedio para el volumen celular aglomerado se ubica en el 30,1%, este promedio debe estar en relación con el valor promedio de eritrocitos que en este trabajo fue expuesto anteriormente.

Hackett y col. (1957) reportan valores de hematocrito en 35% con promedio de eritrocitos $10.890.000/\text{mm}^3$. Estos valores difieren a los obtenidos en este trabajo.

Holman (1944) citó un valor promedio de hematocrito en 30,5 % semejante al que se obtuvo aquí. De Magnifico y De Rosa (1982) obtuvieron valores promedios de hematocrito de 31,3%, la media de este valor para eritrocitos fue de $7.500.000/\text{mm}^3$, esto se asemeja al reportado en este estudio.

Respecto a diferencias entre razas De Michele, et al (1979) citan valores de 31,5% para Barbado Barriga Negra, 30 % para West African y 26,9 % para Persa Cabeza negra, criados en el estado Aragua. Nuestros valores coinciden para la raza West African y son cercanos para los barbado Barriga Negra y Persa Cabeza Negra. Se puede observar en nuestros resultados que los promedios más altos de volumen celular aglomerado, lo presentaron los animales que tienen el promedio de glóbulos rojos mas elevados.

En cuanto a la edad, Schalm et. al. (1981), citan valores de hematocrito para animales menores de 90 días de 35,7%, hasta 180 días observaron valores de 34,9 % y 36,5 % y para mayores de 180 días valores que llegaron al 38 %. Todos estos eran animales en desarrollo y libre

de parásitos, los valores reportados aquí son cercanos a estos.

De Michele et. al (1979) obtuvieron como valor mínimo de hematocrito 18%, cercano al observado en el cuadro número 10.

El valor total promedio para concentración de hemoglobina en el presente trabajo es de $9 \pm 2,6 \text{ g\%}$. Overas (1969) reporto un valor de $10,6 \pm 0,6 \text{ g\%}$, el cual es superior al de este estudio, mientras que Di Michele et. al. (1979) encontraron un valor de $9 \pm 1,4 \text{ g\%}$ muy parecido a los reportados aquí. La semejanza de valores se puede explicar por que en el caso de Di Michele et. al. (1979) al igual que este trabajo, se tomaron animales al azar, aparentemente sanos que se mantuvieron a pastoreo libre y sin recibir ningún tipo de suplemento.

Para el sexo, los machos y hembras obtuvieron valores inferiores a los reportados por Hackett y col (1957) cuyo valor promedio fue de 10,7grs %. Todd y col. para ovejas preñadas un valor máximo de 14,7 grs % igual al reportado en este trabajo.

Watson (1953), dio datos de altura en el aumento de la concentración de hemoglobina. Ovinos en el Perú a la altura del nivel del mar tenían una hemoglobina de 8 grs% a 10grs %, luego que estos mismos animales permanecieron de 3 a 4 meses a alturas de 3.400 y 4.600 metros la hemoglobina vario entre el 12 y 16 grs.%.

Sobre el valor de hemoglobina en razas Sosa (1956) observó valores de 9,8 y 10,3 grs % para West African. En el presente trabajo el valor promedio para dicha raza fue de 9,4 grs %, muy cercano a los valores antes mencionados. No en tanto, Sosa describe que esos animales habían sido alimentados con pasto fresco

picado, concentrado comercial a razón de 200-250 grs diarios y agua *ad libitum*.

Para la raza Persa Cabeza Negra Di Michele (1979) reportó un valor mínimo de hemoglobina de 3,2grs % mientras que para la misma raza en este trabajo se obtuvo como valor mínimo 4,2grs %. Por otra parte, para Barbado Barriga Negra el valor promedio reportado fue de 9,8 grs % superior al presentado en el cuadro número 4.

Schalm et. al. (1981), comunican para ovinos en desarrollo y libres de parásitos valores de 12,9 grs % en animales menores de 90 días y 9,5 , 10,8 y 11,3 grs% para mayores de 180 días. Nuestros valores corresponden a 10,3 grs % para menores de 90 días y 8,6 grs % para mayores de 180 días.

En cuanto al peso no se observaron diferencias significativas, sin embargo, Holman, (1944), menciona valores máximos de 15,8 grs % para animales adultos con pesos altos. Por otra parte, nuestros resultados muestran que animales adultos con pesos mayores de 30 Kg. presentaron valores máximos de 13,3 grs %.

CONCLUSIONES

Se demuestra que los valores sanguíneos obtenidos en este trabajo muestran variaciones tal como han sido reportados por otros autores en diferentes condiciones ambientales, nutricionales y sanitarios, lo que sugiere que varios factores influyen en las variaciones de los valores hematológicos.

Estos resultados obtenidos, conllevan a plantear nuevas interrogantes sobre, la correlación entre la edad y el peso con los valores sanguíneos, dejando así inquietudes para la realización de nuevos trabajos de investigación específicamente en el Estado Trujillo.

Desde el punto de vista estadístico, se detectarán diferencias significativas en los valores hematológicos encontrados entre fincas, ya que las condiciones de manejo, alimentación y sanitaria tienen influencia notable en los parámetros estudiados. Estos valores deben ser considerados y tomados en cuenta por cualquier centro de estudio de la región.

LITERATURA CITADA

1. BERNARDO A. H. (1930). **Fisiología Humana**. Quinta Edición. Editorial El Ateneo. Buenos Aires Argentina.
2. DE MAGNÍFICO PALMA FASANO Y DI MICHELI DE ROSA (1982). **Algunos Valores Hematológicos en animales clínicamente sanos explotados en el Estado Aragua: Ovejas, Cabras y Equinos**. Veterinaria Tropical - Volumen siete .UCV. FCV. Maracay. Venezuela.
3. DI MICHELE DE ROSA S, SILVESTRI G., R, COLBE M.P. (1979). **Valores Hematológicos en Ovinos de diferentes Razas del Estado Aragua (Venezuela)**. Veterinaria Tropical, Volumen cuatro. Universidad Central de Venezuela. FCV. Maracay, Venezuela.
4. DUKES H.H Y M.J. SWENSON (1981). **Fisiología de los Animales Domésticos**. Tomo I. Edición Mexicana.
5. FRASER (1929). Citado por Schalm (1981).
6. GAJEWSKY J, AND POVAR, M. L.: **Blood Coaulation Valúes of Sheep**. Amer. J. Vet. Res, 32:405,1971.
7. GRUNSELL, C.S. **Marrow Biopsy in Sheep**. I. Normal Brit. Vet. 107:16,1951. Citado por Schalm (1981).

8. HACKETT, P. L., GAYLOR, D. W., AND BUSTAD, L. K.: **Blood Constituents in solfolk ewes and Lambs.** Ame. J. Vet. Res., 18:338, 1957. Citado por Schalm (1981).
9. HOLMAN, H.H.: **Studies on teh hematology of sheep. I. The blood-picture of helthy sheep.** J. Comp. Path., 54:26, 1944. Citado por Schalm (1981).
10. JOSHI S. VP VADODARIA, RR SMAH AND KRTAJNE. **Packed-cell volume and haemoglobin, values in relation to age, seasons and genetics groups, and their correlation with wool traits in varius grades of Patanwadi shepp.** Indian Journal of Animal Sciencies. 61 (7): 728-734, July 1991.
11. MACKENSEY, P.I.I., BOYT. W.P., and LUESLEY, V.R. **Some Blood Values for indigenious Sheep under natural conditions in Rhodesia.** Rhod. Vet. J., 1:31 1970. Citado por Schalm.
12. MOHAN P. R., A P NAMBI, V. GNANA PRAKASAM AND T.S.S. RAJAN. **Certain haematological and biochemicalI parameters of blood in sheep affected with gastro intestinal problems.** Indian Vet. J . 68. October, 1991: 967 – 968.
13. MORROS SARDA JOSE (1961). **Elementos de Fisiología.** Tomo I. Octava Edición . Editorial Cientif ico Medico. Barcelona.
14. OVERAS, J. **Studies on Eprythroozon ovis-infection in Sheep.** Acta Vet. Scand. Suppl., 28:7, 1969. Citado por Schalm.
15. REBULLO, MARIA A. (1973). **Histología.** Tercera Edición Editorial Intermedica. Buenos Aires. Argentina.
16. REDA, H., AND HATHOUT, A. F.: **The haematological examination of the blood of normal sheep.** Brit. Vet. J., 113:251, 1957.
17. RIVAS GONZÁLEZ E. (1979). **Estadística General.** Universidad Central de Venezuela. Ediciones de la Biblioteca. Caracas.
18. SALCEDO YRALI, ANDRADE NORIS (1992). **Valores Sanguíneos en Po11os de Engorde.** Universidad de los Andes. Núcleo Rafael Rangel. Departamento de Ciencias Agrarias. Trujillo Edo. Trujillo. (Mimeografiado).
19. SCHALM O. W., JAIN N. C.; CARROL, E. J. (1981): **Hematología Veterinaria.** Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires. Argentina.
20. SCHERMER., S. (1967). **The Blood Morfology of Laboratory Animals.** F. A. Davis. Philadelphia. Tercera Edition. Chapter 9:113 – 123. The Sheep. Citado por Sosa.
21. SOSA F. ANTONIO J. (1976). **Determinación de la Temperatura corporal, pulso, frecuencia respiratoria y valores hematológicos en un lote de Ovinos West African.** Universidad Central de Venezuela. Maracay. Venezuela.
22. STEEL, D. ROBERT G., TORRIE JAMES H., (1985) **Bioestadística Principios y Procedimientos.** 2da Edición. Impreso en Colombia.
23. TODD, A. C., WYANT, Z. N., STONE, W. M., AND ELAM, G. W. **On the Blood Picture of healthy Southdown and Hampshire Ewes.** Amer. J. Vet. Res. 13:74; 1952. Citado por Schalm.
24. WATSON D. F.: **Studies on the Hemoglobin content pf Sheep Blood in the Sierra of Perú.** Amer. J. Vet. Res. 14:405, 1953. Citado por Schalm.