

ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO PRODUCTIVO Y REPRODUCTIVO DE UN REBAÑO DE OVEJAS AFRICANAS EN LA ZONA DEL VALLE DEL CAUCA - TROPICO BAJO COLOMBIANO.

Alfonso A. J. ; Bahamón A. P.¹ y Grajales L. H.
Departamento de Producción Animal. Universidad Nacional de Colombia.

RESUMEN.

En Colombia la explotación del ovino africano no se ha llevado a cabo de forma considerable a pesar de ser una excelente alternativa para la producción de carne para autoconsumo del productor colombiano y el trópico en general; esta investigación tuvo como objetivo determinar las características productivas y reproductivas de un rebaño de ovejas africanas en un sistema extensivo en la zona plana del valle del Cauca. Con la información de varios períodos de seguimiento y de acuerdo a los tipos de cruce (Black Belly, Sudán, Etíope y Abisinio) se evaluó el comportamiento general del rebaño para los parámetros productivos (peso al nacimiento, peso al destete, ganancia diaria de peso predestete y postdestete) como también para los parámetros reproductivos (edad a la pubertad, al primer parto, prolificidad, intervalo parto-concepción, duración de la gestación, intervalo entre partos, mortalidad predestete y postdestete, fertilidad y estacionalidad de partos y montas). Todas las variables se sometieron a un análisis estadístico de carácter descriptivo y pruebas de significancia, mediante el procedimiento General Linear Model Statistical Analisys System (S.A.S.). Se encontró un promedio general de peso al nacimiento de 2.0609 Kgs. y al destete, a los 85.83 días, de 15.01 Kgs. Los animales de parto único tienen un mayor peso al destete (16.31 Kgs) que los de partos múltiples ($P < 0.05$). El promedio general de ganancia diaria de peso predestete fue de 0.146 Kgs/día y se obtuvo la mayor ganancia predestete en los animales de parto sencillo (0.164 Kgs./día) ($P < 0.05$). También se halló un efecto ocasionado por el sexo de las crías (0.153 Kgs/día en machos y 0.141 Kgs./día en hembras) ($P < 0.05$). El promedio general de ganancia postdestete del rebaño fue de 65.6 grs. En todos los períodos se incluyen cruces con animales de la raza Sudán, e igualmente en todos, la ganancia de peso postdestete es superior a la de la raza Sudán pura. Se halló una edad a la pubertad promedio para las hembras de 223 días y edad al primer parto de 372 días. El rebaño presenta una prolificidad de 1,51 crías por parto. El intervalo parto concepción (IPC) es de 66.13 días y el intervalo entre partos (IEP) de 214.15 días, variables íntimamente ligadas y por lo tanto afectadas por los mismos factores. La mortalidad total es de 17.54% y según el tipo de parto el mayor porcentaje de crías muere en partos gemelares (22.38%). El 58.97% de la mortalidad se presenta en el predestete y el 41.03% restante en el postdestete. **Rev. Med. Vet. Zootecnia 47:7-11**

1. INTRODUCCIÓN.

Entre las especies que ofrecen diferentes características productivas y diversidad de posibilidades de trabajo en el campo de la producción animal se encuentra la oveja africana, conocida también como oveja de pelo y en Colombia como "camura". Dicha especie presenta una excelente alternativa de producción por poseer gran aptitud reproductiva, es decir, madurez precoz, fertilidad constante (con buenas condiciones alimenticias), a diferencia de las ovejas de lana, en las cuales la estacionalidad puede ser un factor determinante en su fertilidad (Castellanos, 1989). Su rusticidad y características generales constituyen un recurso genético de importante potencial para los países tropicales americanos (Fitzburgh y Bradford, 1983). En Colombia la explotación de esta especie no se ha llevado a cabo de forma considerable a pesar de ser una excelente alternativa para la producción de carne para autoconsumo del productor colombiano y el trópico en general (Figueroa y Ramírez, 1991). Esta investigación tuvo como objetivo determinar las características productivas y reproductivas de un rebaño de ovejas africanas en un sistema extensivo en la zona plana del Valle del Cauca, generando información de referencia para futuras investigaciones.

1 Zootecnistas.

2 Zootecnista. MSc. Profesor Dpto. Producción Animal. UNAL - Colombia.

2. MATERIALES Y MÉTODOS.

La evaluación se realizó en el Centro Latinoamericano de Especies Menores, (C.L.E.M.), perteneciente al Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), localizado en el municipio de Tuluá (Valle del Cauca), situado geográficamente en la Latitud Norte 4° 05'16" y Longitud W. 76° 12'03", a una altura de 1000 msnm, una temperatura promedio de 24°C, humedad relativa del 75% y precipitación anual de 1050 mm. Se dividió la información en varios períodos de acuerdo a los tipos de cruce según la raza de sus parentales (Black Belly, Sudán, Etíope y Abisinio) (Tabla 1). El sistema de explotación es extensivo, realizándose pastoreo continuo en dos potreros cubiertos principalmente con pastos de las variedades Guinea (*Panicum maximum*) y Estrella (*Cynodon plectostachyus*); el agua y la sal mineralizada son restringidas, aunque con relativa buena disponibilidad.

Para el cálculo de los parámetros productivos y reproductivos se tomaron 1893 datos recolectados entre Julio de 1991 y Febrero de 1996, correspondientes a 50 hembras, 230 crías y 6 machos. Se evaluó el comportamiento general del rebaño para los parámetros productivos (peso al nacimiento, peso al destete, ganancia diaria de peso predestete y postdestete) como también para los parámetros reproductivos (edad a la pubertad, al primer parto, prolificidad, intervalo parto-concepción, duración de la gestación, intervalo entre partos, mortalidad predestete y postdestete, fertilidad y estacionalidad de partos y montas). Todas las variables, luego de haber sido clasificadas, se sometieron a un análisis estadístico de carácter descriptivo y pruebas de significancia, mediante el procedimiento General Linear Models del Statistical Analysis System (S.A.S.). A su vez los resultados se cotejaron con los consignados en la revisión bibliográfica para la especie en la zona tropical.

3. RESULTADOS.

Se encontró un promedio general de peso al nacimiento de 2.06 ± 0.4 Kgs; los cruces entre Sudán y Black Belly tuvieron un promedio de 2.26 ± 0.70 Kgs. lo que concuerda con lo reportado por Patterson (1983) para el tipo Black Belly (2.1 - 3.2 Kgs.). No se obtuvieron diferencias significativas ($P>0.05$) en los pesos al nacimiento para los diferentes tipos de parto (sencillo 2.06 Kgs.; doble 2.05 Kgs. y triple 2.08 Kgs.). Aunque no se encontró que la diferencia entre sexos fuera significativa ($P>0.05$), los machos tienen un peso al nacimiento 3.7% superior al de las hembras (2.103 Kgs. para los machos y 2.026 Kgs. para las hembras).

Para un promedio de 85.83 ± 11.23 días de edad al destete, que se aproxima a los 90 días recomendados como edad óptima al destete por Romero y col.(1987), se obtuvo un promedio general de peso al destete para el rebaño de 15.01 ± 3.55 Kgs. La diferencia de peso al destete para los tres tipos de parto fue significativa ($P<0.05$) con valores de 16.31 ± 3.40 Kgs. en partos únicos; 14.50 ± 3.47 en partos dobles y 12.25 ± 2.22 Kgs. en partos triples. Al contrario de lo sucedido con el peso al nacimiento se obtuvo una diferencia significativa ($P<0.05$) de peso al destete para ambos sexos con 15.86 ± 3.71 Kgs. para los machos y 14.22 ± 3.21 Kgs para las hembras, siendo superiores los machos en un 11.53%. El período 1 (Cruce Black Belly x Sudán) obtuvo un mayor peso ($P<0.05$) al destete (15.88 ± 3.4 Kgs.) que los otros tres períodos (13.95 ± 4.3 , 14.68 ± 2.8 y 14.3 ± 2.5 Kgs, para los períodos 2, 3 y 4 respectivamente) y aún fue superior a las razas Sudán (12.7 a 17.19 Kgs para los machos y de 12.2 a 13.9 Kgs para las hembras) y Black Belly (8 a 12 Kgs de peso al destete) reportadas por Valencia y González(1983). De acuerdo al orden de parto se observa el peso al destete más alto en el cuarto parto (17.16 ± 2.35 Kgs.) y el peso inferior en el noveno parto (11.00 ± 1.25 Kgs.).

TABLA 1. Cruces raciales encontrados en el C.L.E.M.

Período	Machos	Hembras	Cruces
1 Jun./91-Sep/93	Sudán y Black Belly(BB)	Sudán y BB x Sudán	- Sudán x Sudán - $\frac{1}{2}$ BB x $\frac{1}{2}$ Sudán - $\frac{3}{4}$ Sudán x $\frac{1}{4}$ BB - $\frac{3}{4}$ BB x $\frac{1}{4}$ Sudán
2 Oct./93-Oct/94	Sudán y Etíope	Sudán y BB x Sudán	- Sudán x Sudán - Etíope x Sudán - $\frac{3}{4}$ Sudán x $\frac{1}{4}$ BB - $\frac{1}{2}$ Etíope x $\frac{1}{4}$ BB x $\frac{1}{4}$ Sudán
3 Nov./94 - Mar/95	Sudán, Etíope y Abisinio	Sudán	- Sudán x Sudán - $\frac{1}{2}$ Sudán x $\frac{1}{2}$ Etíope - $\frac{1}{2}$ Abisinio x $\frac{1}{2}$ Sudán
4 Abr./95 - Feb./96	Sudán y Abisinio	Sudán y Sudán x Etíope	- Sudán x Sudán - $\frac{3}{4}$ Sudán x $\frac{1}{4}$ Etíope - $\frac{1}{2}$ Abisinio x $\frac{1}{2}$ Sudán - $\frac{1}{2}$ Abisinio x $\frac{1}{4}$ Sudán x $\frac{1}{4}$ Etíope

El promedio general de ganancia diaria de peso predestete, para el rebaño del C.L.E.M. fue de 0.146 ± 0.04 Kgs/día y se vé afectada de manera significativa ($P < 0.05$) por el tipo de parto ya que se obtuvo una ganancia predestete de 0.164 ± 0.04 Kgs./día para parto sencillo, 0.136 ± 0.044 Kgs./día para parto doble y 0.115 ± 0.029 Kgs./día para parto triple. Para la ganancia diaria predestete también se halló un marcado efecto ($P < 0.05$) ocasionado por el sexo de las crías (0.153 ± 0.052 Kgs./día en machos y 0.141 ± 0.040 Kgs./día en hembras).

El promedio general de ganancia postdestete del rebaño del C.L.E.M. es de 65.6 ± 34 grs./día. En todos los períodos se incluyen animales de la raza Sudán, y en cada uno de ellos la ganancia de peso postdestete fue superior a la reportada para la raza Sudán pura por Martínez (1983) con 49 grs./día. La superioridad para el período 1 (86grs./día) fue de +37 grs./día; para el período 2 (94grs./día) de +45 grs./día; para el tercer período (100grs./día) de +51 grs./día y para el cuarto (60 grs./día) de +11grs./día. No se observaron diferencias significativas ($P > 0.05$) en la ganancia de peso postdestete de acuerdo con el tipo de parto.

En la evaluación realizada se halló una edad a la pubertad promedio para las hembras del rebaño del C.L.E.M. de 223 ± 59.46 días; así mismo, se encontró una edad al primer parto de 372 ± 59.72 días.

El rebaño del C.L.E.M. presenta una prolificidad de 1.51 ± 0.56 crías por parto. Las hembras que concibieron en períodos secos (Marzo - Mayo y Septiembre - Noviembre) parieron 1.46 crías y 1.54 crías por parto, respectivamente y en los húmedos (Junio - Agosto y Diciembre - Febrero), parieron 1.49 y 1.55 crías en cada período, que no presentan diferencias entre si. Los resultados correspondientes a los períodos 1 y 2 (1.64 ± 0.56 y 1.60 ± 0.49 crías por parto), son sensiblemente mayores a los reportados por Gatenby (1986) para las razas Black Belly y West African con sendas 1.45 y 1.43 crías por parto. Del mismo modo las hembras del C.L.E.M. evidencian un comportamiento tendencial, donde las hembras paren menos crías al primer parto y es mayor la prolificidad ($P < 0.05$) entre el tercero y quinto parto (al primer parto 1.0; al segundo 1.486; al tercero 1.636; al cuarto 1.714; al quinto 1.818; y al sexto 1.5 crías/parto).

TABLA 2. Resumen de los parámetros productivos evaluados para el rebaño del C.L.E.M.

Parámetro	# Obs.	Promedio	Desviación Estándar
PRODUCTIVOS			
Peso al nacimiento, Kgs.	141	2.06	0.4
Peso al destete, Kgs.	185	15.01	3.5
Ganancia de peso predestete, Kgs/día	115	0.146	0.04
Ganancia de peso postdestete, Kgs/día	70	0.065	0.03

El intervalo parto concepción (IPC) encontrado fue de 66.13 ± 48.45 días, con un destete promedio a los 85.83 ± 11.23 días. De acuerdo a una gestación estimada de 149 días, se encontró un intervalo entre partos (IEP) de 214.15 ± 48.69 días, que está íntimamente ligado al IPC y por lo tanto afectado por los mismos factores. El primer período (Sudán x Black Belly), presentó el menor IEP, con 200.75 ± 43.08 días vs los 232 ± 58.97 días de IEP hallados para el período 2, siendo éste el intervalo más amplio de los encontrados, que estadísticamente no difieren ($P > 0.05$).

La mortalidad total para el C.L.E.M. es de 17.54%; la mortalidad según el tipo de parto, se estimó en 11.11 % para partos sencillos, 22.38% para partos dobles y 11.11% para partos triples. Para los diferentes períodos, la menor mortalidad correspondió al período 1 (9.52%) y la mayor al período 2 (36.69%) con diferencias significativas entre ellas ($P < 0.05$). Se observó que el 58.97% de la mortalidad total correspondió al período predestete y un 41.03% al período postdestete.

4. DISCUSIÓN.

El nivel promedio general para el peso al nacimiento obtenido en el C.L.E.M. es adecuado según autores como Castellanos (1989), pues pesos superiores pueden llegar a provocar distocias, aunque pesos inferiores de otra parte implicarían menor capacidad de sobrevivencia y baja productividad. Para los diferentes tipos de parto se tuvo un comportamiento similar al de los reportes de Fitzhugh y Bradford (1983) para las razas Pelibuey, Islas Vírgenes y Black Belly. Los machos tienen un peso al nacimiento 3.7% superior al de las hembras, lo que coincide con lo anotado por Fitzhugh y Bradford (1983) que encontraron una superioridad del 3 al 5% del peso al nacimiento de los machos sobre las hembras.

La diferencia de peso al destete para los tres tipos de parto fue significativa ($P < 0.05$), obteniéndose que los animales de parto único tienen un mayor peso al destete que los de partos múltiples, en donde los gemelos tiene un 86% y los trillizos un 79% del peso al destete con respecto a los únicos, ratificando la tendencia reportada por Martínez (1983). Al contrario de lo sucedido con el peso al nacimiento se obtuvo una diferencia significativa ($P < 0.05$) de peso al destete para ambos sexos, siendo superiores los machos en un 11.53%.

El promedio general de ganancia diaria de peso predestete, para el rebaño del C.L.E.M. se ve afectada de manera significativa ($P < 0.05$) por el tipo de parto coincidiendo con la reseña hecha por Legates (1988), Valencia y González (1983) que obtuvieron ganancias de 102 y 148 grs/día para partos múltiples y únicos respectivamente. Al igual que Bodisco y col. (1973), quienes hallaron ganancias diarias predestete de 112, 103 y 92 grs/día para los partos únicos, dobles y triples de la raza Black Belly. Del mismo modo la ganancia diaria predestete es mucho mayor a la reportada por autores como Bodisco y col (1973) y Valencia y González (1983). Para la ganancia diaria predestete también se halló un marcado efecto ($P < 0.05$) oca-

sionado por el sexo de las crías, que se asemeja a las diferencias informadas por Valencia y González (1983) donde los machos ganaron 140 grs/día y 122 grs/día las hembras.

El promedio general de ganancia postdestete del rebaño del C.L.E.M. concuerda con lo anotado por Fitzhugh y Bradford (1983), quienes referencian ganancias menores de 100 grs y lo descrito por Martínez (1983) para diferentes razas como la Sudán (West African) con 49 grs/día y la Black Belly con 77 grs/día, esta última superior a la del promedio general del C.L.E.M. No hay reportes para la raza Etíope, ni para su cruce con Sudán pero se concluyó que este es el que más peso gana después del destete (100 grs./día) inclusive mas que el cruce con Black Belly que ganó 86 grs./día, es decir 9 grs/día más que lo reportado por Martínez (1983) para la Black Belly pura (77 grs/día). En todos los períodos se incluyen animales de la raza Sudán, y en cada uno de ellos la ganancia de peso postdestete fue superior a la reportada para la raza Sudán pura por Martínez (1983) con 49 grs/día. No se observaron diferencias significativas ($P>0.05$) en la ganancia de peso postdestete de acuerdo con el tipo de parto, denotándose que pueden influir otros factores como la raza o condiciones del medio ambiente y manejo.

La edad a la pubertad promedio para las hembras del rebaño del C.L.E.M. comparada con los reportes de González (1979), González-Reina (1983) y Mazarri (1989) con valores entre 256 y 405 días, presentan este rebaño con una gran precocidad para una raza como la Sudán (West African); así mismo, la edad al primer parto, inferior a los 467 días reportados por Fitzhugh y Bradford (1983), ratifican la gran precocidad sexual en las hembras del rebaño del C.L.E.M., en donde el sistema de monta continua favorece el temprano inicio de la actividad reproductiva en el rebaño.

El rebaño del C.L.E.M. presenta una prolificidad considerada como media por Pulenets y col (1985). Los niveles de prolificidad para las hembras, según sea para los períodos secos o los húmedos, siguen el patrón reportado por Fitzhugh y Bradford (1983). Los resultados correspondientes al número de crías por parto, son sensiblemente mayores a los reportados por Gatenby (1986) para las razas Black Belly y West African con sendas 1.45 y 1.43 crías por parto. Del mismo modo las hembras del C.L.E.M. evidencian un comportamiento tendencial como lo reporta González (1979) y Figueroa y Ramírez (1991), donde las hembras paren menos crías al primer parto y es mayor la prolificidad ($P<0.05$) entre el tercero y quinto parto.

El intervalo parto concepción (IPC) coincide con los reportes de Castillo (1989) y González-Reyna (1983) donde se obtuvo un IPC de 90 ± 46 días para un destete a los 75 días y de 123 ± 60 días para el destete a los 120 días, respectivamente.

La mortalidad total para el C.L.E.M. es baja si se tiene en cuenta que Valencia y González (1983) y Lima y col. (1987) afirman que sólo la mortalidad predestete está entre el 10 y el 30%. La mortalidad según el tipo de parto muestra una gran similitud con lo reportado por Valencia y González (1983) y Martínez (1983), que encontraron mortalidades del 1% y 16.2% para parto sencillo, 6% y 32.1% para parto doble y del 17% y 38.5% para trillizos.

TABLA 3. Resumen de los parámetros reproductivos evaluados para el rebaño del C.L.E.M.

REPRODUCTIVOS	(n)		
Edad a la pubertad (días)	11	223	59.46
Edad al primer parto (días)	11	372	59.72
Intervalo parto-concepción (días)	103	66.13	48.65
Duración de la gestación (días)			Estimada en 149 días
Ciclo reproductivo (días)	103	215.13	48.65
Partos por hembra/año	103	1.76	0.31
Partos por año	103	42.91	7.56
Intervalo entre partos (días)	103	214.15	48.69
Número de crías/parto	103	1.51	0.56
Número de destetos/parto	136	1.3670	0.619
Sobrevivencia (%)	-	77.67	-

Agradecimientos

Los autores agradecen el apoyo brindado por el personal del Centro Latinoamericano de Especies Menores (CLEM) y las directivas del SENA que posibilitaron la realización del presente estudio.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Bodisco V, Duque CM y Valle SA (1973). Comportamiento productivo de ovinos tropicales en el período 1968 - 1972. *Agro-nomía Tropical*; 23 - 6; pag. 517 -540.
- Castellanos RAF. (1989). *Tecnologías para la producción de ovejas tropicales*. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias. SARH y FAO. Mérida. México.
- Castillo R. (1989). Características reproductivas de las hembras. En: *Tecnología para la producción de ovejas tropicales*; Instituto Nacional De Investigaciones Forestales y Agropecuarias, SARH. y FAO; Merida, México y Santiago de Chile; pags: 36 - 39.
- Figueroa CY, Ramírez GV. (1991). Evaluación del comportamiento reproductivo de un rebaño de ovinos para carne (BB x Africana) en Florida, Departamento del Valle del Cauca utilizando el método de grupos de comportamiento funcional. Trabajo de Grado. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Colombia. Palmira. 79 pgs.
- Fitzhugh HAY Bradford G E. (1983). *Hair sheep of Western Africa and The Americas a genetic resource for the tropics*. Westview Press; Boulder, Colorado.
- Gatenby R M. (1986). *Sheep production in the tropics and subtropics*. edit. Longman, England; Pags. 103 - 117, 269 - 292.
- González-Reyna A. (1983). Reproduction in Peligre sheep. En: *Hair sheep of Western Africa and The Americas, a genetic resource for the tropics*: Westview Press; Boulder, Colorado, US; pags: 75 - 77.
- González SC. (1979). Eficiencia reproductiva y productiva de ovejas West African (Roja Africana) en explotaciones comerciales semi-intensivas en una zona semi-arida de Venezuela (Estado de Zulia). Universidad de Zulia. Instituto de Investigaciones Agronómicas. Maracaibo. Venezuela. Pgs. 1 - 31.
- González SC. (1983). *Comercial Hair Sheep Production in a Semiarid Region of Venezuela*. En: *Hair Sheep of Western Africa and The Americas. A genetic resource for the tropics*. Westview Press. Boulder. Colorado. US. Pgs. 85 - 104.