

# CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL DEL SISTEMA OVINO-CAPRINO DE LA REGIÓN NOROESTE DE REPÚBLICA DOMINICANA

## STRUCTURAL CHARACTERIZATION OF SHEEP AND GOAT FARMING SYSTEMS IN NORTHWEST DOMINICAN REPUBLIC

Valerio, D.<sup>1\*</sup>, García, A.<sup>2</sup>, Acero, R.<sup>3</sup>, Perea, J.<sup>2</sup>, Tapia, M.<sup>1</sup> y Romero, M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales. Calle Rafael Augusto Sánchez, nº 89. Ensanche Evaristo Morales. República Dominicana. \*dvalerio@idiaf.org.do

<sup>2</sup>Departamento de Producción Animal. Universidad de Córdoba. Campus de Rabanales. Carretera Madrid-Cádiz km. 396. 14014 Córdoba. España.

<sup>3</sup>Departamento de Estadística y Organización de Empresas. Universidad de Córdoba. España.

### PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Producción extensiva. Estructura productiva. Pequeños rumiantes.

### ADDITIONAL KEYWORDS

Extensive production. Productive structure. Small ruminants.

### RESUMEN

Con el objetivo de estudiar la estructura productiva del sistema ovino y caprino de la región noreste de República Dominicana, se realizó un muestreo aleatorio estratificado por región con asignación proporcional. Se visitaron 94 explotaciones analizando 44 variables productivas y estructurales. La dimensión media es de 96 ha y 165 animales, las instalaciones son simples, poco funcionales e inespecíficas, presentando un promedio de 2 corrales/explotación ( $p \leq 0,05$ ). Estas explotaciones, generalmente, carecen de cercas perimetrales, instalaciones para crías, comederos y bebederos. La reproducción se desarrolla mediante monta natural durante todo el año, sin registros reproductivos (98% de las explotaciones). La primera cubrición se realiza con peso promedio de 17 kg, a los 6,5 meses de edad, y se utiliza una proporción de 1 semental por cada 36 hembras. La alimentación se basa en el pastoreo continuo y diferido de pastos naturales y bosques (94%), alcanzando una carga ganadera de 0,83 UGM/ha; no obstante se utiliza suplementación en el 37% de las explotaciones, principalmente las de ovinos y mixtas (ovinos y caprinos). La venta se realiza cuando los animales alcanzan 23 kg de peso promedio y una edad media, en torno a los 7 meses. El tratamiento sanitario periódico se realiza en el 94% de las explotaciones, con aplicaciones cada 5 meses, escasa asistencia técnica y

una tasa de mortalidad del 12%. Estos sistemas ganaderos muestran gran heterogeneidad en su estructura productiva, manejo reproductivo, alimentación y sanidad; así, un grupo de explotaciones desarrolla un sistema netamente tradicional (caprinos), frente a otras más eficientes y tecnificadas (ovinas y mixtas).

### SUMMARY

The aim of this study was to analyze structural aspects of goat and ovine livestock farming systems located in the Norwest of Dominican Republic. The sample (94 farms) was randomly selected with proportional allocation by region. Forty-four variables related to structural and productive aspects were analyzed. The average size of farms was 96 ha and 165 animals. Their facilities are simple, nonspecific and barely functional, with a mean of 2 pens per farm. Farms generally do not have perimeter fences, facilities for breeding, feeding or watering points. The reproductive strategy is the natural breeding throughout the year on most farms, with a ratio of one sire for every 36 females, and there are no breeding records. The first mating takes place with an average weight of 17 kg at 6.5 months of age. Feeding is based on grazing of natural pastures and forests (94%), reaching a stocking density of

Recibido: 16-4-08. Aceptado: 22-10-08 .

Arch. Zootec. 59 (227): 333-343. 2010.

0.83 LU/ha. Food supplementation is used in 37% of farms, mainly in sheep and mixed farms. The lambs and goats are sold when they reach 23 kg in weight, around 7 months of age. The farms do not receive technical advice, although 94% of them apply preventive treatments on a regular basis. The mortality rate reached 12%. In general, farms are very heterogeneous in their production structure, management, nutrition and health. Thus, a group of farms developed a traditional system (goats), while the most efficient and technified correspond to sheep and mixed farms.

### INTRODUCCIÓN

La población de ovinos y caprinos de la República Dominicana, según el último censo publicado, es de 270308 cabezas (CONAPROPE, 2004) de las cuales 105752 corresponden al ovino y 164556 corresponden al caprino, destacándose la región noroeste con el 21% del censo nacional de pequeños rumiantes. Estos sistemas ganaderos se orientan principalmente a la producción de carne y se localizan en áreas marginales, deprimidas económica y socialmente; y se caracterizan por su escaso nivel tecnológico y donde la alimentación se basa fundamentalmente en el pastoreo (Abreu, 1990; SEA, 1999). Asimismo, la tendencia actual de competencia entre la superficie destinada a la producción de alimentos para la ganadería y la producción de biocombustibles, supone un nuevo factor a considerar.

Según CONAPROPE (2004), la importación de carnes de ovinos y caprinos equivale al 50% del consumo nacional (4200 t). En este sentido, el consumo de carne *per cápita* de pequeños rumiantes de la población dominicana es de aproximadamente 0,5 kg/año, equivalente a un 1% del total de carne consumida a nivel nacional.

Estos aspectos de naturaleza interna y externa (alimentación animal y biocombustibles) constituyen una oportunidad favorable para el crecimiento y desarrollo sostenido de este sector ganadero en los próximos años. Según IDIAF (2005), estos

sistemas productivos presentan limitaciones referentes a los diferentes aspectos de manejo, alimentación, reproducción, sanidad y comercialización.

La caracterización estructural permite determinar el nivel tecnológico implementado por los sistemas productivos estudiados, en relación a los diferentes aspectos que inciden en el proceso productivo (infraestructuras, reproducción, alimentación, sanidad, entre otros). En este sentido, la caracterización de sistemas productivos de ovinos y caprinos de orientación cárnica ha sido estudiada por Abreu (1990), Frías Mora (1998), Nuncio-Ochoa *et al.* (2001), Rondón *et al.* (2001), Acero *et al.* (2003), Milán *et al.* (2003), Bedotti, *et al.* (2007) y Carné *et al.* (2007).

El objetivo de este trabajo es la caracterización de los sistemas de producción ovinos y caprinos del noroeste de República Dominicana, en función del componente estructural y productivo, a fin de identificar y priorizar aquellos factores que determinan una mejora de los resultados de explotación.

### MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en las provincias de Monte Cristi y Dajabón, localizadas en la región noroeste de la República Dominicana. Estas provincias comprenden 2339 productores y 46 270 cabezas, de las cuales, 24 203 corresponden al caprino y 22 067 al ovino (CONAPROPE, 2004), constituyendo una de las principales zonas de producción del país. En la **tabla I** se presentan informaciones de localización geográfica, datos climáticos y zonas de vida de las provincias que conforman la región estudiada.

Se utilizó un diseño de muestreo aleatorio estratificado con asignación proporcional. Esta metodología está en consonancia con la utilizada por Nuncio-Ochoa *et al.* (2001), Navarro *et al.* (2004) y Bedotti *et al.* (2005). La recolección de la información se llevó a cabo durante el año 2006 mediante

## SISTEMA DE PRODUCCIÓN OVINO Y CAPRINO DE REPÚBLICA DOMINICANA

**Tabla I.** Localización geográfica y datos climáticos de la zona de estudio. (Location and climatic characteristics of the study area).

Provincia	Zona de vida	Latitud	Longitud	P	T	H
Dajabón	Bosque húmedo subtropical	19°37'5.3"N	71°38'51.5"W	1273	25,7	75
Monte Cristi	Bosque seco subtropical	19°47'31.0"N	71° 32'18.0"W	654	26,5	77

Fuente: SEA, 1999 y ONAMET, 2004.

P= precipitación anual (mm); T= temperatura media anual (°C); H= humedad relativa media anual (%).

encuestas directas con el productor, aplicando un formulario de encuesta estructurado por 226 preguntas (69% abiertas y 31% cerradas), donde se recogían aspectos sociales del productor (26), infraestructuras e instalaciones (16), aspectos reproductivos (29), alimentación (21), intensificación y estructura del rebaño (27), sanidad (9) y aspectos económicos y de mercado (98). Dicha información se complementó con fotos de las instalaciones de cada explotación, de acuerdo con la metodología utilizada por Frías Mora (1998), Acero *et al.* (2003), Milán *et al.* (2003) y Castaldo *et al.* (2006).

El marco poblacional se concreta en las explotaciones comerciales (con más de 50 cabezas); en tanto que se excluyen las explotaciones de subsistencia (CONAPROPE, 2004). La población estudiada estuvo conformada por 388 explotaciones comerciales, de acuerdo al último registro de productores

(DIGEGA, 2004). La muestra seleccionada es de 94 explotaciones, lo que constituye el 24% de la población y el nivel de representatividad de la muestra se presenta en la **tabla II**. Las explotaciones se estratificaron por la zona geográfica (Monte Cristi y Dajabón) y la especie animal (ovino, caprino y mixta) considerando explotaciones mixtas a las que integran las dos especies (ovino y caprino).

Se estudiaron 44 variables representativas de la dimensión productiva, infraestructuras, instalaciones, reproducción, alimentación, intensificación y sanidad. Se realizó la codificación de las variables y posteriormente mediante el programa estadístico SPSS versión 11.5 (Pérez, 2003) se aplicaron análisis de varianza para las variables cuantitativas o el test de Kruskal-Wallis en algunas variables que no fueron normales u homocedásticas. Las variables categóricas fueron analizadas mediante tablas de frecuencias y el test  $\chi^2$ . Esta metodología de análisis está en consonancia con la implementada por Castel *et al.* (2003), Milán *et al.* (2006) y Gaspar (2007).

**Tabla II.** Distribución y representatividad de la muestra. (Distribution and representativeness of the sample).

Estrato	N	n	%
Especie			
Ovino	260	49	19,0
Caprino	57	19	33,3
Mixto	71	26	36,6
Provincia			
Dajabón	40	16	40,0
Monte Cristi	348	78	22,4
Total	388	94	24,2

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

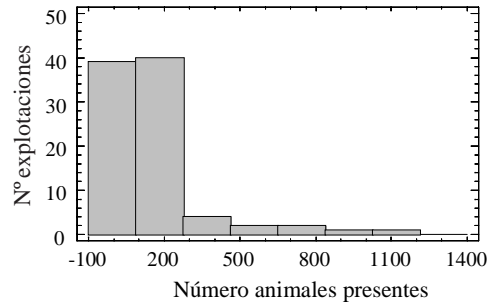
### ASPECTOS GENERALES Y DE DIMENSIÓN

Las explotaciones de ovino y caprino muestran una estructura familiar en el 82% de los casos, con una edad promedio del propietario en torno a los 51 años ( $\pm 1,2$  años), que oscila entre los 27 y 77 años.

Estas explotaciones presentan una dimensión en torno a las 96 ha y los 165

animales presentes ( $p \leq 0,05$ ), observándose alta heterogeneidad entre las explotaciones estudiadas, con un coeficiente de variación de 132 y 116%, respectivamente (**tabla III** y **figura 1**).

En la **tabla III** se muestra la existencia de diferencias significativas ( $p \leq 0,05$ ) al enfrentar la dimensión respecto a la especie y la provincia. En este sentido, las explotaciones de mayor dimensión (112 ha), se localizan fundamentalmente en la provincia de Monte Cristi, y responden a explotaciones caprinas y mixtas, predominando el uso de tierras estatales. Por otro lado, las explotaciones de menor dimensión (20 ha) se localizan en la provincia de Dajabón, donde predomina fundamentalmente el ovino y la mayor parte de la superficie destinada a



**Figura 1.** Distribución de frecuencias del número de animales presentes. (Frequency distribution of animals number).

pastoreo es de propiedad privada.

Los resultados obtenidos respecto a la dimensión productiva, son inferiores a los

**Tabla III.** Características estructurales y productivas de las explotaciones ovino - caprino del noroeste de República Dominicana. (Structural and productive aspects of goats-sheep farms in Norwest of Dominican Republic).

Variables	Tipo de explotación			X ± ES	CV %
	caprinos (n= 19)	ovinos (n= 49)	mixta (n= 26)		
Edad del propietario (años)	52,1±2,6 <sup>a</sup>	50,8±1,7 <sup>a</sup>	51,6±2,6 <sup>a</sup>	51,2±1,2	22,7
Superficie total (ha)	184,5±35 <sup>a</sup>	54,7±13,7 <sup>b</sup>	117±28,2 <sup>a</sup>	96,2±13,5	132,0
Número cabezas totales	225,6±65 <sup>a</sup>	101±9,0 <sup>b</sup>	251±51,7 <sup>a</sup>	165±20,4	116,0
Número de instalaciones	2,18±0,17 <sup>a</sup>	2,0±0,10 <sup>b</sup>	2,83±0,26 <sup>a</sup>	2,3±0,10	42,1
Edad de instalaciones (años)	9,94±1,73 <sup>a</sup>	7,7±1,05 <sup>a</sup>	10,46±1,16 <sup>a</sup>	8,9±0,74	78,1
Superficie techada/animal (m <sup>2</sup> )	0,74±0,28 <sup>a</sup>	0,73±0,11 <sup>a</sup>	0,81±0,12 <sup>a</sup>	0,75±0,09	101,2
Superficie descubierta/animal (m <sup>2</sup> )	2,47±0,66 <sup>a</sup>	2,6±0,69 <sup>a</sup>	2,35±0,43 <sup>a</sup>	2,52±0,39	142,7
Comedero/animal (m)	0,06±0,01 <sup>a</sup>	0,10±0,04 <sup>a</sup>	0,10±0,02 <sup>a</sup>	0,09±0,02	72,2
Edad primera cubrición (meses)	6,18±0,53 <sup>a</sup>	6,54±0,31 <sup>a</sup>	6,46±0,43 <sup>a</sup>	6,45±0,22	32,5
Edad desvieje madres (años)	5,5±0,29 <sup>a</sup>	5,4±0,26 <sup>a</sup>	5,5±0,45 <sup>a</sup>	5,48±0,19	31,8
Edad desvieje machos (años)	3,4±0,24 <sup>a</sup>	2,97±0,14 <sup>a</sup>	2,80±0,22 <sup>a</sup>	3,02±0,10	27,6
Hembra/semantal	48,8±11,9 <sup>a</sup>	34,3±2,7 <sup>ab</sup>	30,9±4,7 <sup>b</sup>	36±2,9	76,7
Prolificidad	1,51±0,04 <sup>a</sup>	1,51±0,03 <sup>a</sup>	1,57±0,06 <sup>a</sup>	1,52±0,03	17
Tasa de reposición (%)	42,7±3,9 <sup>a</sup>	47,6±2,4 <sup>a</sup>	48±4,9 <sup>a</sup>	46,8±2,0	40,4
Carga ganadera (UGM/ha)	0,29±0,08 <sup>b</sup>	0,98±0,13 <sup>a</sup>	0,90±0,19 <sup>a</sup>	0,83±0,09	121,4
Edad destete (días)	160,6±12,8 <sup>a</sup>	133,1±5,7 <sup>a</sup>	142,5±9,6 <sup>a</sup>	140,9±4,78	32,0
Peso de destete (kg)	16,3±0,92 <sup>a</sup>	17,7±0,7 <sup>a</sup>	17,42±0,85 <sup>a</sup>	17,3±0,47	25,9
Edad venta (días)	235,3±14,5 <sup>a</sup>	202,7±7,35 <sup>b</sup>	209,2±5,9 <sup>ab</sup>	209,2±5,9	26,8
Peso venta (kg)	21,5±0,93 <sup>a</sup>	22,8±0,76 <sup>a</sup>	22,9±1,02 <sup>a</sup>	22,6±0,52	21,8
Ganancia diaria de peso (kg/d)	0,85±0,003 <sup>b</sup>	0,107±0,004 <sup>a</sup>	0,104±0,006 <sup>a</sup>	0,102±0,003	26,5

X ± ES, letras diferentes en la misma fila indican diferencias significativas ( $p \leq 0,05$ ).

## SISTEMA DE PRODUCCIÓN OVINO Y CAPRINO DE REPÚBLICA DOMINICANA

reportados por Frías Mora (1998) y a la vez superan los reportados por Nuncio-Ochoa *et al.* (2001), en relación al estudio de sistemas caprinos y ovinos extensivos de orientación cárnica realizados en España y México.

### ASPECTOS DE INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES

En términos de infraestructura, el 83% de estas explotaciones presentan inadecuadas y difíciles vías de acceso (**tabla IV**), y el 95% carecen de energía eléctrica; en tanto que el 85% dispone de comunicación telefónica ( $p=0,94$ ). En los últimos años destaca un aumento considerable en el uso de servicios de comunicación, principalmente de teléfonos móviles, facilitando un mayor acceso a los canales de comercialización de insumos, productos y servicios.

Uno de los aspectos que determinan el nivel tecnológico de las explotaciones es la existencia de cercas perimetrales, así como divisiones internas. En este sentido, el 63% de las explotaciones estudiadas carecen de cercas perimetrales, observándose diferencias significativas respecto al tipo de explotación ( $p\leq 0,05$ ). Así, el 84% de las explotaciones caprinas, de titularidad pública, carecen de cercas, frente al 35% de las explotaciones ovinas. En consonancia con lo indicado por Abreu (1990), Frías Mora (1998) y Bedotti *et al.* (2005) el régimen de tenencia de tierra determina, en parte, el nivel tecnológico; de modo que el productor evita realizar inversiones en aquellos terrenos que no son de su propiedad; en tanto que incorpora cercas y otras tecnologías de manejo cuando tiene acceso a la propiedad de la tierra.

Las instalaciones utilizadas en las explotaciones son generalmente rústicas y construidas con materiales de la zona, con una edad media en torno a los 9 años. El número de corrales de manejo medio es de 2,3 ( $p\leq 0,05$ ), destacándose que el 76% de las explotaciones cuenta con superficie techada, en las cuales se dispone de un área promedio de 0,75 m<sup>2</sup>/animal y área descu-

bierta 2,52 m<sup>2</sup>/animal (**tabla III**). En el manejo de las crías se observa que el 95% de las explotaciones no utilizan corrales destinados a estos, con lo cual se favorece la incidencia de enfermedades. Estos resultados son inferiores a los reportados por Carné *et al.* (2007) respecto a la superficie techada, debido a la falta de consideración de los aspectos de dimensión de la explotación al momento de diseñar y construir las instalaciones.

El 15% de los ganaderos utiliza comederos, con disponibilidad de 0,09 m/animal y el 7% utiliza bebederos en los corrales, ya que la principal fuente de agua para los animales se concentra en lagunas comunales y privadas en el 68% de las explotaciones. Estos resultados coinciden con los reportados por Bedotti *et al.* (2007) y según las recomendaciones de Buxadé y Rivero (1998) pueden considerarse inadecuados.

### MANEJO REPRODUCTIVO

Predomina el uso de monta natural continua con cubriciones y partos durante todo el año. Esto es debido principalmente al manejo continuo de los machos juntos con las hembras y a la escasa estacionalidad reproductiva de las razas tropicales por efecto del fotoperíodo (Arbiza, 1986, Galina *et al.*, 1996 y Rabasa *et al.*, 2001). En este sentido, Chemineau *et al.* (2003) indican que la actividad reproductiva de las razas tropicales de menor estacionalidad, está más influenciada por la temperatura y la alimentación.

La edad promedio a la primera cubrición es 6,5 meses y la relación madre/semental promedio es de 36:1 ( $p\leq 0,05$ ), donde el 53% de los productores utiliza machos reproductores nacidos en la propia explotación, con una edad media de desvieje de los sementales de 3 años y de las madres cada 6 años (**tabla III**).

Estos resultados de edad a primera cubrición son inferiores a los reportados por Claus *et al.* (1999) y a la vez coinciden con los reportados por la SEA (1999). Estas

**Tabla IV.** *Infraestructura y pastoreo en las explotaciones ovino - caprino del noroeste de República Dominicana.* (Facilities and grazing characteristics of goats-sheep farms in Norwest of Dominican Republic).

Variable/Niveles	Nº explotaciones	Frecuencia (%)	$\chi^2$ (p≤0,05)
Vía de acceso			0,755
Carretera en condiciones inadecuadas	78	83	
Carretera asfaltada	16	17	
Electricidad			0,218
Si	5	5,4	
No	89	94,6	
Fuente de agua			0,725
Lagunas y ríos	68	73	
Otros	26	27	
Teléfono			0,984
Si	80	85	
No	14	15	
Tenencia de la tierra			0,0009
Propia	48	52	
Estatad	44	48	
Cercado			0,006
Si	35	37	
No	59	63	
Sistema de alimentación			0,293
Pastoreo/ramoneo	88	94	
Semi estabulado	6	6	
Pastoreo			0,020
Continuo	63	67	
Diferido y rotacional	31	33	
Tipo de pastos			0,000
Natural- Bosque	63	67	
Mejorado- Mixto	31	33	
Manejo pastos			0,652
Secano	88	94	
Riego- Mixto	6	6	
Fertilización pastos			0,090
Si	4	4	
No	90	96	
Suplementación			0,030
Si	35	37	
No	59	63	
Forma de suplementación			0,308
Continua	14	40	
Estratégica <sup>1</sup>	21	60	

<sup>1</sup>Se refiere a suplementación en épocas secas, parto y/o posparto.

diferencias se deben principalmente al inicio precoz de la actividad reproductiva con peso inadecuado (18-20 kg) por efecto del

manejo en lotes comunes de la reposición y los sementales. Asimismo, peso superior a la primera cubrición fueron reportados por

## SISTEMA DE PRODUCCIÓN OVINO Y CAPRINO DE REPÚBLICA DOMINICANA

Macedo y Alvarado (2005) en el estudio reproductivo de sistema extensivo de ovinos de carne tropicales. Este manejo inadecuado consecuentemente tiende a generar elevada consanguinidad, lo cual influye directamente sobre el desarrollo reproductivo de las hembras de reposición, evitando expresar al máximo su potencial productivo y favoreciendo trastornos reproductivos y de mortalidad de las crías. Los resultados respecto a la relación madre/semamental difieren de los reportados por Frías Mora (1998) y Carné *et al.* (2007), destacando que estos resultados no se consideran recomendables en este tipo de sistemas. En ese sentido, diversos autores citados por Abreu (1990) y la SEA (1999), recomiendan bajo condiciones de sistemas extensivos tropicales el manejo máximo de 25 hembras por semental.

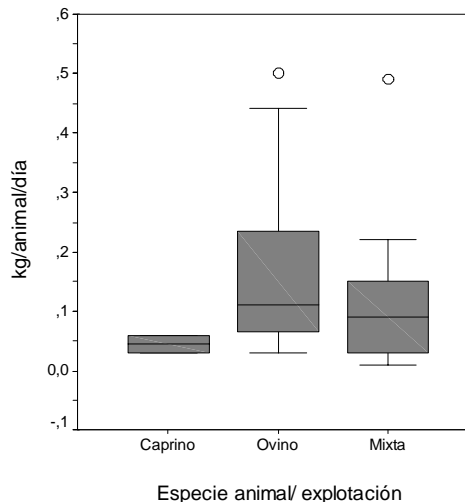
### MANEJO DE LA ALIMENTACIÓN

El sistema de alimentación más utilizado es el pastoreo de forma continua en el 94% de las explotaciones, con una duración media de 10 horas diarias (**tabla IV**). Los tipos de pastos más comunes son naturales en el 67% ( $p \leq 0,05$ ); no obstante, el 29% utiliza pasturas mixtas (naturales y mejorados) y el 4% producen con pastos mejorados.

Las explotaciones caprinas basan su alimentación en pastos naturales y bosques, mientras las explotaciones de ovinos y mixtas utilizan entre el 65 y el 46% de pastos naturales en sus respectivos sistemas de alimentación. La producción de pasturas se realiza en el 94% de las explotaciones en seco y sin fertilización (96%), lo que dificulta la disponibilidad de alimentos, especialmente en época de escasez de forrajes, y limita la vida útil de las pasturas.

El 37% de las explotaciones ofrecen suplementación, continua o estratégica ( $p \leq 0,05$ ). Asimismo, se utilizan minerales en el 40% de las explotaciones, sin considerar el estado productivo de los animales y sus necesidades nutricionales.

La suplementación media es de 0,14 kg/



**Figura 2.** Suplementación diaria en relación al tipo de explotación. (Daily supplement in relation to type of farm).

animal/día (**figura 2**), la cual se suministra en áreas comunes a todo el ganado, favoreciendo la competencia entre los animales adultos y un deficiente aprovechamiento del alimento por parte de los animales en crecimiento. El 54% y 33% de las explotaciones mixtas y ovinas, respectivamente, realizan suplementación mientras que sólo el 12% de las caprinas lo hacen. Estos resultados difieren de los reportados por Portillo *et al.* (1993) sobre explotaciones caprinas de México, diferencias explicadas por el manejo básicamente extensivo bajo el cual se desarrolla el sistema caprino estudiado.

### INTENSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y ESTRUCTURA DEL REBAÑO

Las explotaciones estudiadas se caracterizan por una carga ganadera media de 0,83 UGM/ha (**tabla III**), presentando los sistemas ovinos y mixtos niveles de cargas superiores respecto al caprino ( $p \leq 0,05$ ), con valores entre 0,98 y 0,90 UGM/ha, respectivamente. Asimismo, se observan diferencias entre las provincias estudiadas ( $p \leq 0,05$ ), destacándose la provincia de Dajabón por

una carga superior en torno a 1,26 UGM/ha.

Estas diferencias podrían estar relacionadas al régimen de tenencia de la tierra y al uso de pastos mejorados, considerando que las explotaciones caprinas se desarrollan principalmente en tierras públicas, mientras que las explotaciones ovinas y mixtas se encuentran más orientadas a la producción en tierras propias, predominando en la provincia de Dajabón. Resultados superiores en relación a carga ganadera fueron reportados por González *et al.* (2005), en tanto que, resultados inferiores son presentados por Frías Mora (1998) en el estudio de los sistemas caprinos extensivos de orientación cárnica en España.

Respecto al componente animal, el 58% de las explotaciones utilizan cruces entre razas criollas y mejoradas, el 39% trabajan con razas criollas y el 3% produce con razas mejoradas, originarias de África, Europa y EE.UU. Las principales razas utilizadas en caprino son el Criollo, Boer, Nubia y Alpina; mientras que en ovinos las más utilizadas son Barbados barriga negra (Black Belly) y Pelibuey; en menor grado Dorper y Katahdin, aunque estas últimas cada vez se utilizan con más frecuencia, principalmente como razas mejoradoras para cruces comerciales. En este sentido, Sojo (1987) citado por Abreu (1990), SEA (1999) y DIGEGA (2004) definen como raza criolla animales descendientes de cabras procedentes de España, los cuales llegaron con los conquistadores en el segundo viaje de Colón.

En términos productivos, la edad y peso promedio al destete es de 4,7 meses y 17,3 kg/animal peso vivo; asimismo, la edad ( $p \leq 0,05$ ) y peso de venta promedio es de 7 meses y 22,7 kg/animal, respectivamente. En los sistemas caprinos los animales tardan más tiempo en alcanzar el peso de venta (21,8 kg en 8 meses), mientras que en las explotaciones de ovinos y mixtas los animales alcanzan el peso de venta a los 6,7 meses (23 kg/animal). En este sentido, destacar que la comercialización de los animales se realiza en la explotación, donde los animales

son tratados por carniceros e intermediarios.

En la provincia de Monte Cristi los animales presentan pesos al destete superiores ( $p \leq 0,05$ ) (17,5 kg/animal), alcanzando así el peso de venta en menor tiempo (6,7 meses). Estas diferencias pueden ser atribuidas a una mayor disponibilidad de área de pastoreo y ramoneo, mayor tiempo de pastoreo (pastoreo libre) con carga ganadera más baja y con una mayor diversidad en la vegetación, coincidiendo con lo expuesto por Abreu (1990).

Resultados superiores fueron reportados por Claus *et al.* (1999), lo cual puede explicarse por los diferentes sistemas de alimentación.

#### MANEJO SANITARIO

Una alta proporción de las explotaciones aplican tratamiento sanitario, en torno al 94% ( $p \leq 0,05$ ), observándose una tendencia mayor respecto a la aplicación de tratamientos en aquellas ganaderías orientadas a producción ovina y mixta. En términos generales, el 66% de las explotaciones aplican tratamientos con desparasitación y vitaminas, el 33% sólo desparasita y el 1% realizan programas de vacunación del ganado.

La frecuencia media de aplicación de tratamientos es cada 158 días ( $p \leq 0,05$ ), observándose en las explotaciones caprinas tratamientos en torno a los 198 días y en las ganaderías de ovinos a 144 días (**figura 3**). En ese sentido, frecuencias de tratamientos inferiores fueron reportadas por Rondón *et al.* (2001) en explotaciones ovinas de carne tropicales. Sin embargo, frecuencias superiores fueron reportadas por SEA (1999), diferencias explicadas debido a que esta práctica se lleva a cabo en la mayoría de las explotaciones sin la implementación adecuada de programas sanitarios preventivos.

Estos sistemas productivos presentan una tasa media de mortalidad de las crías del 12%, destacándose niveles superiores en



## SISTEMA DE PRODUCCIÓN OVINO Y CAPRINO DE REPÚBLICA DOMINICANA

las explotaciones mixtas y caprinas ( $p=0,168$ ). Dentro de las principales causas de mortalidad, destacan las muertes por parásitos (caprinos), trastornos digestivos, depredadores e intoxicaciones. La falta de instalaciones adecuadas para las crías y el diseño de corrales de descanso inadecuados favorecen la incidencia de enfermedades infecciosas y parasitarias; asimismo, destaca la elevada mortalidad causada por depredadores. En este sentido, resultados de mortalidad superiores fueron reportados por Galina *et al.* (1996) en el estudio de sistemas ovinos tropicales de orientación cárnica.

Es importante destacar que el 46% de los productores generalmente desconocen las causas de mortalidad, debido al manejo extensivo (pastoreo libre) de los rebaños y a la falta de formación técnica en relación a aspectos sanitarios de la explotación. En este sentido, se observa que el 90% de las explotaciones no utiliza asistencia técnica.

Al igual que en otros sistemas caprinos extensivos (Portillo *et al.*, 1993; SEA, 1999 y Carné *et al.*, 2007), las explotaciones estu-

diadas carecen de registros de control de las actividades productivas, reproductivas y sanitarias (98%), lo cual es un indicador de la falta de organización dentro de estos sistemas ganaderos.

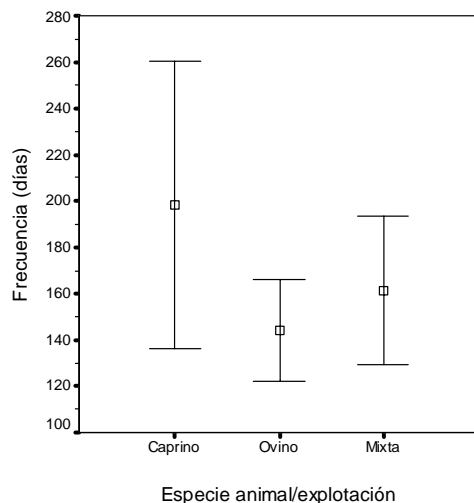
### CONCLUSIONES

Los sistemas de producción de ovinos y caprinos de la región Noroeste de República Dominicana presentan heterogeneidad en su estructura productiva. Las explotaciones caprinas se concentran fundamentalmente en la provincia de Monte Cristi, y presentan las siguientes características: elevada dimensión (185 ha y 226 cabezas), sistema de producción tradicional extensivo, utilización de pastos de titularidad pública (88%), carencia de cercas, manejo deficiente de los parámetros reproductivos (49 hembras por semental), alimentación basada en pastoreo continuo con baja carga ganadera (0,29 UGM/ha) y escasa suplementación (12%). Las explotaciones ovinas se concentran en la provincia de Dajabón y presentan menor dimensión (55 ha y 101 cabezas), realizan un manejo más tecnificado, mayor uso de tierras en propiedad (67%), uso frecuente de cercas, carga ganadera superior (0,98 UGM/ha), suplementación parcial del ganado, uso de pastos mejorados (35%) y mayor control sanitario. Estos sistemas además presentan productividad superior alcanzando el peso de venta en menor tiempo (23 kg en 6,7 meses).

Finalmente, las infraestructuras inadecuadas, instalaciones de manejo deficientes, la falta de planificación de la reproducción, suplementación deficiente y la falta de programas sanitarios estratégicos, constituyen factores técnicos y estructurales que limitan el desarrollo eficiente y sostenible de este sistema productivo.

### AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF) la financiación de este estudio, el cual se



**Figura 3.** Frecuencia del tratamiento sanitario en relación al tipo de explotación. (Healthy treatment frequency in relation to type of farm).

enmarca dentro del programa de doctores INIA de Iberoamérica. A los técnicos de la Subdirección Pecuaria del Noroeste (DIGEGA) y la oficina regional de la SEA, su colaboración en la gestión de información de censos

ganaderos y ejecución de los trabajos de campo. A D. Amadeo Escarramán de la Unidad de Sistemas de Información Geográficos del IDIAF, su colaboración en el procesamiento de la información geográfica.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abreu, P. 1990. Identificación y caracterización de los sistemas de producción caprina predominantes en República Dominicana. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, Costa Rica. 133 pp.
- Acero, R., Martos, J., García, A., Luque, M., Herrera, M. and Peña, F. 2003. Characterization of extensive goat systems through factorial analysis. International Symposium. Animal Production and Natural Resources Utilization in the Mediterranean Mountain Areas. Grecia. Ioannina, Epirus, 5-7 June. Grecia. 305 pp.
- Arbiza, S. 1986. Producción de caprinos. A.G.T. Editor, S.A. México. 695 pp.
- Bedotti, D., Gómez, A.G., Sánchez, M., García, A. y Martos, J. 2005. Aspectos sociológicos de los sistemas de producción caprina en el oeste Pampeano (Argentina). *Arch. Zootec.*, 54: 599-608.
- Bedotti, D., Gómez, A.G., García, A., Sánchez, M., Perea, J. y Rodríguez, V. 2007. Estructura productiva de las explotaciones caprinas del oeste Pampeano (Argentina). *Arch. Zootec.*, 56: 91-94.
- Buxadé, C. y Rivero, J. 1998. Alojamiento e instalaciones para ganado ovino. En: Buxadé, C. (Ed.). *Zootecnia. Bases de producción animal. Monografías II. Alojamiento e instalaciones (II)*. Ediciones Mundi Prensa. Madrid. España. pp. 259-288.
- Carné, S., Roig, N. y Jordana, J. 2007. La cabra blanca de Rasquera: Caracterización estructural de las explotaciones. *Arch. Zootec.*, 56: 43-54.
- Castaldo, A., Acero, R., Perea, J., Martos, J., Valerio, D., Pamio, J. y García, A. 2006. Tipología de los sistemas de producción de engorde bovino en la Pampa Argentina. *Arch. Zootec.*, 55: 183-193.
- Castel, J.M., Mena, Y., Delgado-Pertínez, M., Camúñez, J., Basulto, J., Caravaca, F., Guzmán-Guerrero, J.L. and Alcalde, M.J. 2003. Characterization of semi-extensive goat production systems in southern Spain. *Small Ruminant Res.*, 47: 133-143.
- Chemineau, P., Morillo, H., Delgadillo, J.A. y Malpoux, B. 2003. Estacionalidad reproductiva en pequeños rumiantes: mecanismos fisiológicos y técnicas para la inducción de una actividad sexual a contra-estación. 3<sup>er</sup> Congreso ALEPRYCS. Viña del Mar. Chile. pp. 2-5.
- Claus, C., Fischer, J., Herrera, A. y Rahmann, G. 1999. La ganadería de ovinos de pelo para un uso sustentable en la zona periférica de bosque tropical de América del Sur. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). GmbH Postfach 5180, D-65726 Eschborn. República Federal de Alemania. pp. 32-36, 48-51.
- CONAPROPE. 2004. Las cifras del sector ovicaprino de República Dominicana. Consejo Nacional de Producción Pecuaria. Santo Domingo. República Dominicana. pp. 2-3.
- DIGEGA. 2004. Guía práctica para la crianza de ovinos y caprinos. Dirección General de Ganadería. Santo Domingo. República Dominicana. pp 67.
- Frías Mora, J.J. 1998. Situación actual y perspectivas de conservación de las razas caprinas en peligro de extinción en la provincia de Jaén. Tesis Doctoral. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba. España.
- Galina, M.A., Morales, R., Silva, E. and López, B. 1996. Reproductive performance of Pelibuey and Blackbelly sheep under tropical management systems in Mexico. *Small Ruminant Res.*, 22: 31-37.
- Gaspar, P. 2007. Evaluación técnico-económica y caracterización de sistemas ganaderos extensivos en dehesas de Extremadura. Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura. España.
- González, A., García, A., Herrera, M., Martos, J., Acero, R. y Luque, M. 2005. Caracterización del sistema caprino extensivo de orientación

## SISTEMA DE PRODUCCIÓN OVINO Y CAPRINO DE REPÚBLICA DOMINICANA

- cárnica. XXIX Jornada científica, S.E.O.C. Granada. España. pp. 363-365.
- IDIAF. 2005. Análisis FODA sobre la situación actual de los sistemas de producción ovinos y caprinos de la región Noroeste. Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales. Santo Domingo. República Dominicana.
- Macedo, R. y Alvarado, A. 2005. Efecto de la época de monta sobre la productividad de ovejizas Pelibuey bajo dos sistemas de alimentación en Colima, México. *Arch. Zootec.*, 54: 51-62.
- Milán, M.J., Arnalte, E. and Caja, G. 2003. Economic profitability and typology of Ripollesa breed sheep farms in Spain. *Small Ruminant Res.*, 49: 97-105.
- Milán, M.J., Bartolomé, J., Quintanilla, R., García-Cachán, M.D., Espejo, M., Herráiz, P.L., Sánchez-Recio, J.M. and Piedrafita, J. 2006. Structural characterisation and typology of beef cattle farms of Spain wooded rangelands (dehesa). *Livest. Sci.*, 99: 197-209.
- Navarro, M.J., Fernández, C., Garcés, C. y Navarro, R. 2004. Estudios preliminares de explotaciones caprinas: Sistemas de producción en la comunidad autónoma de Murcia. XXIX Jornada científica, S.E.O.C. Lleida. España. pp. 371-372.
- Nuncio-Ochoa, G., Nahed-Toral, J., Díaz-Hernández, B., Escobedo-Amezcuca, F. y Salvatierra-Izaba, B. 2001. Caracterización de los sistemas de producción ovina en el estado de Tabasco. *Agrociencia*, 35: 469-477.
- ONAMET. 2004. Atlas climatológico de la República Dominicana. Oficina Nacional de Meteorología. Santo Domingo. República Dominicana.
- Pérez, C. 2003. Técnicas estadísticas con SPSS. Editorial Pearson Educación, S.A. Madrid. España. pp. 274-308.
- Portillo, L., Estrada, B., Gamboa, V., Valdez, L. y López, V. 1993. Características de las explotaciones caprinas del municipio de Culiacán Sinaloa, México. XXIV Reunión AMPA. Facultad de Zootecnia, U.A.CH. Chihuahua, CHIH. México.
- Rabasa, A., Fernández, J. y Saldaño, S. 2001. Parámetros reproductivos de una majada caprina con manejo tradicional en el Dpto. Río Hondo (Santiago del Estero, Argentina). *Zootec. Trop.*, 19: 81-87.
- Rondón, Z., Combellas, J., Ríos, L., Said, J., Morantes, M., Perdomo, G., Osea, A. y Pino, J. 2001. Análisis descriptivo de explotaciones ovinas en estados centrales y centro-occidentales de Venezuela. *Zootec. Trop.*, 19: 229-242.
- SEA. 1999. Diagnóstico del subsector ganadero de la República Dominicana. Ganadería ovina y caprina. Secretaría de Estado de Agricultura. Santo Domingo. República Dominicana.