

# EL BORREGO CHIAPAS Y EL SISTEMA TRADICIONAL DE MANEJO DE OVINOS ENTRE LAS PASTORAS TZOTZILES

CHIAPAS SHEEP AND THE TRADITIONAL SHEEP MANAGEMENT SYSTEM OF TZOTZIL SHEPHERDESSES

Perezgrovas Garza, R.<sup>1</sup> y H. Castro Gámez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Estudios Indígenas. Universidad Autónoma de Chiapas. IEI-UNACH. Felipe Flores 14. San Cristóbal de Las Casas. 29200 Chiapas. México. E-mail: rgrovas@montebello.unach.mx

<sup>2</sup>Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. México.

## PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Ovino criollo. Producción de vellón. Calidad de lana. Manejo empírico. México.

## ADDITIONAL KEYWORDS

Creole ovine. Wool production. Wool quality. Empirical management. Mexico.

## RESUMEN

Se presentan los principales aspectos morfológicos, sanitarios, reproductivos y de producción en las 3 variedades fenotípicas del ovino criollo que se localiza en las regiones montañosas de Chiapas. Se hace énfasis en la producción de lana por trasquila semestral y en las características macro y microscópicas de las diferentes fibras que componen el vellón del borrego Chiapas: largas-gruesas, cortas-finas y *kemp*. Se incluye una reseña de los diferentes aspectos que conforman el sistema tradicional de manejo de los rebaños entre las pastoras tzotziles de Los Altos de Chiapas, y se hacen algunas consideraciones sobre el entorno cultural de la producción ovina en la región.

## SUMMARY

The main aspects regarding morphology, animal health, reproduction and production of three phenotypic varieties of the Creole sheep located in mountain areas of Chiapas, are presented here.

The wool production by six month fleece are stood out, specially the macro and microscopic characteristics of the different fibers forming the fleece of the Borrego Chiapas: long-thick, short-thin and kemp. Included is a summary dealing with the different aspects conforming the traditional management system of the tzotzile farms located at the Chiapas Highlands. Also, some considerations regarding the cultural context of regional ovine production are pointed out.

## INTRODUCCIÓN

La región montañosa de Los Altos, en el sureño estado de Chiapas, se caracteriza por su orografía accidentada y su elevada precipitación pluvial. En ella viven los tzotziles, uno de los nueve grupos indígenas de origen maya localizados en el estado. Un recorrido por esta región nos hace atravesar el umbral del tiempo, al encontrar rústicas viviendas dispersas por las monta-

*Arch. Zootec. 49: 391-403. 2000.*

ñas y mujeres indígenas en sus tradicionales vestidos de lana, pastoreando pequeños rebaños de ovejas de variados colores.

Entre los tzotziles de Chiapas, la cría de ganado lanar constituye una importante estrategia de subsistencia, principalmente porque con los vellones de sus animales las mujeres elaboran la ropa tradicional para toda la familia. Las diferentes prendas de vestir que usan los tzotziles, ya sean para uso ceremonial o cotidiano, se hacen a mano, hilando la lana con un huso o malacate de madera, y tejiendo los hilos en el telar de cintura de diseño prehispánico. La ropa de los tzotziles se hace con lana; los pesados abrigos que usan los hombres tzotziles, y las faldas que portan las mujeres, son de intenso color negro, así como también

se pueden observar ponchos de color blanco, blusas de color café y cobijas grises. La ropa multicolor es un reflejo de la diversidad que se observa en los animales que integran los heterogéneos rebaños, y ayuda a explicar la selección dirigida que hacen las pastoras y las artesanas indígenas para conservar animales de distintos colores.

Para complementar su ingreso económico, las mujeres tzotziles elaboran diversas artesanías de lana que ellas venden directamente a los turistas. La venta de lana sucia constituye una importante fuente de ingresos, dado que el precio de los vellones, en especial aquellos de color negro y de fibras gruesas y largas, es muy alto en los mercados locales. En casos de urgencia económica, las mujeres indígenas pueden vender alguno de sus borregos,



**Figura 1.** Hembra de borrego Chiapas con cordero Chiapas. (Chiapas sheep. Female with lamb).

## EL BORREGO CHIAPAS DE LAS PASTORAS TZOTZILES

los cuales se destinan al consumo entre la población no indígena. Entre los tzotziles, el sacrificio y el consumo de carne de ovino están prohibidos por su religión.

Por si todo lo anterior fuera poco, los borregos generan ingresos adicionales a través del estiércol, el cual se utiliza como abono natural en los cultivos de maíz, frijol y hortalizas, en los que la población indígena basa su subsistencia.

La importancia de la cría de ganado lanar para los tzotziles es evidente, y por ello han existido diversos programas de fomento ovino auspiciados por los gobiernos federal y estatal. La mayor parte de estos esfuerzos se han basado en las premisas de que el ganado ovino local produce poca cantidad de lana y de que sus vellones son de

mala calidad. Bajo esta óptica, para mejorar los parámetros productivos del borrego criollo de Chiapas, en distintos momentos se han introducido diversas razas ovinas especializadas en la producción de lana, como Rambouillet, Columbia y Romney Marsh. Sin excepción, estos animales mostraron falta de adaptación al clima y a los recursos alimenticios disponibles y murieron en pocas semanas; y aun cuando hubieran sobrevivido, las características de su lana corta y fina no hubieran permitido a las artesanas indígenas la transformación manual de los vellones en hilo y el hilo en prendas tejidas en el telar de cintura.

A la luz de estas experiencias, si la absorción de las razas especializadas no había tenido impacto real, se pensó conveniente aproximarse al fomento



**Figura 2.** *Animales adultos de borrego Chiapas.* (Adult animals of Chiapas sheep).

**Tabla I.** Composición porcentual del rebaño promedio en comunidades indígenas de Los Altos de Chiapas. (Composition in percentage of the mean herd in indigenous communities of the Chiapas Highlands). (N = 157).

	Blanco	Negro	Café	Gris	Total
Machos	11,9	13,7	2,6	2,6	30,8
Hembras	31,6	23,1	7,7	6,8	69,2
Total	43,5	36,8	10,3	9,4	100,0

Fuente: Perezgrovas y Pedraza, 1984.

ovino en la región montañosa bajo un enfoque distinto: la selección del recurso genético local.

#### CARACTERIZACIÓN RACIAL

Pero como era el caso para todas las razas criollas en México, no existía información técnica del ganado lanar de Chiapas ni de los sistemas tradicionales de explotación. Los datos pioneros sobre los ovinos de esta región mencionaron la optimización del manejo empírico que hacían las pastoras tzotziles con sus rebaños como alternativa de mejoramiento productivo (Perezgrovas, 1982). Pero no había datos reales sobre el ganado lanar que cuidaban las pastoras tzotziles, y aquí surgió la primera tarea: la caracterización sistemática del borrego criollo de la región montañosa de Los Altos de Chiapas.

Los estudios iniciales (Perezgrovas y Pedraza, 1984) tuvieron como objetivo determinar las características del desarrollo físico del ovino criollo de

Chiapas durante su vida productiva y la composición del rebaño promedio en las comunidades indígenas. Por medio de una serie de visitas periódicas a diferentes poblaciones tzotziles, este trabajo confirmó la heterogeneidad de los pequeños hatos en las comunidades, los que estaban conformados por apenas 14 ovinos de piel y vellón de colores diversos, destacando el blanco, negro, café y gris (**tabla I**). Ya desde este momento se asociaron los distintos fenotipos del ovino que se empezó a denominar *borrego Chiapas* (**figuras 1 y 2**), con algunas razas autóctonas españolas, entre las que se consideraron la Churra, la Manchega y la Lacha.

A través de registro directo del peso de los animales en distintos rebaños de las comunidades tzotziles, de igual manera se determinaron las curvas de crecimiento corporal en los corderos desde el nacimiento hasta las 30 semanas de edad, y en animales adultos

**Tabla II.** Desarrollo corporal del borrego Chiapas del nacimiento a la edad adulta. (Body development of the chiapas lamb from its birth to its adult age). (kg). N= 595.

Edad (meses)	Corderos	Edad (años)	Sementales	Hembras
0	2,5			
1	4,8	1	17,2	14,9
2	6,8	1,5	24,0	19,1
3	8,2	2,5	27,7	24,7
4	9,7	3,5	29,3	27,0
5	11,0	4,5	30,0	25,8
6	13,9			

Fuente: Perezgrovas y Pedraza, 1984.

## EL BORREGO CHIAPAS DE LAS PASTORAS TZOTZILES

**Tabla III.** Caracterización zoométrica de los principales fenotipos del borrego Chiapas. (Zoometric characterization of the main phenotypes of the Chiapas sheep).

Variable*	Blanco	Negro	Café
Perfil	2,2	2,4	2,1
Largo de oreja	10,8	10,5	10,7
Ancho de oreja	6,6	60,4	60,4
Largo del tronco	70,5	70,4	68,0
Alzada a la cruz	59,8	60,2	58,4
Alzada a la grupa	59,8	60,0	58,9
Largo del cuerpo	93,8	93,7	90,6
Perímetro torácico	74,4	74,2	72,8
Diámetro de la caña anterior	8,3	8,5	8,2
Diámetro de la caña posterior	9,5	9,8	9,1
Peso vivo (kg)	27,8	28,0	25,3

\*Excepto el perfil (1 = recto, 4 = convexo) y el peso vivo, todas las medidas están expresadas en centímetros. Fuente: Perezgrovas (1999).

hasta alcanzar los 4,5 años, de acuerdo a su edad dentaria (**tabla II**).

El estudio de las características externas y morfológicas del borrego Chiapas evidenció la existencia de 8 grupos fenotípicos (Sarmiento y Perezgrovas, 1990), entre los cuales destacan por su importancia los siguientes:

### BORREGO CHIAPAS BLANCO

Es un animal de tamaño mediano (27,8 kg), bien proporcionado, de piel y vellón blancos con manchas definidas de color negro alrededor de los ojos, hocico, ollares y parte distal de las orejas (pigmentación centrífuga), con punteado negro en las patas. La cabeza y las extremidades están desprovistas de lana; el perfil es ligeramente

subconvexo y los machos pueden o no tener cuernos. La lana es larga, gruesa y forma mechones definidos.

### BORREGO CHIAPAS NEGRO

Es un ovino de tamaño mediano (28 kg), bien proporcionado. La piel y el vellón son de color negro uniforme, con un mechón blanco en la parte alta de la cabeza y en el extremo distal de la cola. La cara y las extremidades están desprovistas de lana y el perfil es subconvexo. Los machos pueden presentar cuernos. La lana es larga y gruesa, formando mechones.

### BORREGO CHIAPAS CAFÉ

Es un animal bien proporcionado, de tamaño mediano o pequeño (25,3 kg). La piel es pigmentada en colores que van del amarillo claro al café oscuro; la lana es de color cremoso, con cantidades variables de fibras cafés o negras, y el vellón está compuesto por mechones y está partido en la región del dorso. El perfil es recto o subconvexo, y los machos pueden presentar cuernos. Los corderos nacen con lana fina de color canela, que va cambiando a color claro conforme crece el animal.

Una primera caracterización zoométrica de las principales variedades fenotípicas se muestra en la **tabla III**.

### SISTEMA TRADICIONAL DE MANEJO

Los primeros trabajos sobre ovicultura realizados en comunidades indígenas de Chiapas pusieron en evidencia que el borrego Chiapas demostraba características fenotípicas que sugerían una definida ascendencia his-

pánica en las razas Churra, Manchega y Lacha (Pedraza *et al.*, 1992), si bien se reconocieron más tarde a las razas españolas Castellana y Canaria como posibles integrantes del conjunto genético que hoy constituye al borrego Chiapas (Perezgrovas, 1999). Los trabajos de investigación realizados en las comunidades también permitieron reconocer que el mismo sistema empírico con el que las mujeres tzotziles manejaban a sus ovejas requería de recopilación y análisis. El primer acercamiento sistemático a las comunidades permitió la identificación de los elementos que componen dicho sistema (Perezgrovas y Pedraza, 1985), y dio pie a los trabajos pioneros sobre etnoveterinaria en Chiapas, los cuales se concentraron en el registro y el estudio holístico y multidisciplinario del sistema tradicional de manejo de rebaños entre las pastoras tzotziles (Perezgrovas, 1999). Este sistema puede resumirse de la siguiente manera.

#### IDENTIFICACIÓN

A los corderos se les asigna un nombre propio desde el nacimiento, que puede ser tan solo el día de la semana en que nace, o representar cierta característica fenotípica. El conocimiento directo de cada uno de sus animales en el pequeño rebaño, permite realizar a la pastora tzotzil el seguimiento empírico de la genealogía que, de alguna manera, es la base de la selección dirigida.

#### ALOJAMIENTO

Se usan corrales móviles hechos de madera, a veces cubiertos con techo, y que las mujeres cambian de lugar cada 2 ó 4 semanas para utilizar el estiércol

como abono. El desplazamiento de los corrales se hace en retícula dentro de las áreas destinadas a la milpa y a la hortaliza. Cuando el corral es fijo los excrementos se extraen regularmente para llevarlos a las áreas de cultivo.

#### ALIMENTACIÓN

Los animales son llevados a pastar a los campos lo más tarde posible, cuando las mujeres han terminado sus labores domésticas. En zonas de cultivo intenso, al sacar a los borregos del corral se les pone un bozal hecho de zacatón para que no maltraten los campos sembrados. Cada borrego es amarrado con un lazo a una estaca clavada en el suelo, que se cambia de lugar un par de veces durante el día. Al mediodía se les proporciona agua a los animales, dándole a cada uno en una cubeta. Por la tarde, los animales se recogen, se les pone su bozal y se llevan de regreso al corral. Siempre son las mujeres las encargadas de estas actividades, y se hacen acompañar de las niñas pequeñas, que así se inician en el arte del cuidado de las ovejas. En la época de sequía (diciembre-mayo), el rebaño utiliza los rastrojos de maíz y es llevado a pastorear a los montes cercanos. Cada 8 días se les proporciona a los animales un poco de sal proveniente de salinas de montaña, que tiene un rico contenido mineral.

#### REPRODUCCIÓN

Todos los animales (hembras, machos, crías) permanecen juntos a lo largo del ciclo productivo anual. Los cuidados especiales para la hembra preñada son mínimos, y los corderos se integran al manejo general prácticamente desde que nacen. La parición se

## EL BORREGO CHIAPAS DE LAS PASTORAS TZOTZILES

concentra entre los meses de noviembre y enero, y las ovejas tienen un solo cordero por año. El destete de los corderos se realiza en forma natural cuando tienen alrededor de los 6 meses de edad.

Estudios específicos sobre los perfiles de las hormonas gonadales en el borrego Chiapas (Ley *et al.*, 1986) demostraron una clara estacionalidad reproductiva, con un anestro de noviembre a marzo y un periodo de ciclos estrales regulares de abril a octubre (**tabla IV**). Dicho fenómeno estacional está influenciado principalmente por la disponibilidad de forrajes que se asocia al régimen pluvial, más que al fotoperíodo. Los sementales se ven también afectados por las condiciones climáticas, con una disminución significativa del volumen testicular y de los andrógenos circulantes durante la temporada de sequía.

### SANIDAD

Por lo general los borregos de las comunidades indígenas no reciben medicamentos comerciales; en caso de enfermedad, las pastoras les proporcionan remedios caseros hechos con base en plantas medicinales, y existen diversos rituales para prevenir y curar los padecimientos de las ovejas. Ocasionalmente, a los borregos enfermos se les suministra una pequeña cantidad de maíz para favorecer su recuperación.

La caracterización del estado sanitario de los rebaños en las comunidades indígenas (Perezgrovas y Pedraza, 1985) demostró la incidencia de diversas parasitosis, entre las que destacan las causadas por helmintos planos (*Moniezia*) y redondos (gastroentéricos

**Tabla IV.** Aspectos reproductivos en el borrego Chiapas bajo condiciones de pastoreo extensivo. (Reproductive aspects in the Chiapas sheep under extensive feeding conditions).

	Anestro	Estro
<b>Hembras:</b>		
Progesterona, ng/ml	3,92±0,37*	5,03±0,31
Estradiol, pg/ml	10,09±2,11	12,41±1,73
Peso vivo, kg	24,31±0,56*	27,06±0,47
<b>Sementales:</b>		
Testosterona, ng/ml	0,10*	0,48
Circunf. escrotal, cm	22,05*	26,60
Peso vivo, kg	26,28	28,58

\*Difiere significativamente del valor durante la época reproductiva,  $p < 0,01$

Fuente: Ley *et al.* (1986) y Perezgrovas (1999)

y pulmonares), por protozoarios del género *Eimeria spp.* y por el tremátodo *Fasciola hepatica*. Se reportó la presencia continua de larvas de la mosca *Oestrus ovis*. Las pastoras indígenas no realizan vacunación de sus borregos, y mencionan la ocurrencia eventual de mortalidad elevada, tal vez asociada a las distintas infecciones clostridianas.

### PRODUCCIÓN

La utilidad primordial que se obtiene de los borregos es su lana, que se utiliza para elaborar las diferentes prendas de vestir de la familia indígena. La trasquila se hace en forma manual dos veces al año, por lo general en primavera y en otoño. Los tzotziles nunca matan a los borregos, y no comen la carne porque les parece un sacrilegio; antes al contrario, a los ovinos se les

quiere y cuida como miembros de la familia.

Los tzotziles no consumen la carne de borrego por sus creencias religiosas, según las cuales toda persona tiene una esencia vital o espíritu localizado *en el corazón*, y además una alma animal que es codepositaria del espíritu de la persona y que está íntimamente ligada al hombre, al que acompaña desde el nacimiento hasta la muerte. Así, el borrego no es un simple animal doméstico sino una coesencia animal, si bien secundaria, exclusiva de curanderos o brujos, y comerlo equivaldría a comer carne humana (Albores, 1978). Estas creencias han llegado a formar entre los tzotziles una actitud mental de repulsión al olor de la carne de borrego (Pozas, 1977). Curiosamente, las ovejas son los únicos animales domésticos que entran en esta categoría conceptual, por lo que otras especies introducidas por los españoles como los bovinos, cerdos y gallinas sí son sacrificadas y consumidas.

## PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE LANA

Los primeros ensayos experimentales sobre la producción y la fibra de lana en borregos Chiapas de las comunidades indígenas (Razgado, 1989) realizaron una caracterización muy general, y se reportó una producción anual de lana sucia de 1,18 kg con rendimiento al lavado de 65,1 p.100, con fibras de un diámetro promedio de 33,6 micras.

Los estudios posteriores fueron más específicos sobre la producción en los 3 fenotipos principales (blanco, negro y café), y fueron incluyendo parámetros de producción de lana cada vez más precisos (**tabla V**).

Puede observarse que ahora se reporta la producción de vellón sucio por trasquila semestral en lugar de la cantidad estimada anualmente. Esto se debe a que en esta región, las mujeres indígenas siempre realizan el corte de la lana cada 6 meses, por lo que es necesario registrar así este parámetro productivo. Se han detectado, sin em-

**Tabla V.** Características de la producción de lana en las 3 variedades fenotípicas del borrego Chiapas. (Characteristics of the wool in the three phenotypic varieties of the Chiapas sheep).

	Blanca	Negra	Café
Producción de lana sucia, g/trasquila semestral*	639±258	538±222	528±205
Rendimiento al lavado, (p.100)	75,8±7,6	83,6±5,9	80,0±5,5
Ondulaciones por pulgada	4,8	3,5	4,6
Crecimiento de lana, mg/cm <sup>2</sup> *	0,458±0,06	0,371±0,05	0,411±0,05
Longitud de fibras gruesas*	12,5±0,4	10,0±0,4	11,7±0,4
Longitud de fibras finas*	6,2±0,2	5,0±0,2	5,8±0,2
Proporción de fibras gruesas, (p.100)	27,9	28,4	28,4
Proporción de fibras <i>kemp</i> *	0,1	0,3	1,3

Fuente: Sarmiento y Peralta (1991); Castro *et al.* (1995); Castro *et al.* (1997); Perezgrovas *et al.* (1997); Perezgrovas (1999); Pérez *et al.* (1999)

\*Existen diferencias significativas entre variedades fenotípicas



EL BORREGO CHIAPAS DE LAS PASTORAS TZOTZILES

**Tabla VI.** Efecto estacional sobre diferentes parámetros productivos en el borrego Chiapas. (Seasonal effect over different productive parameters in the Chiapas sheep).

	Primavera (sequía)	Otoño (lluvias)
Peso del vellón sucio, g	400 ± 42	596 ± 84*
Crecimiento de lana, mg/cm	0,308 ± 0,40	0,529 ± 0,08*
Longitud de fibras largas-gruesas, cm	9,83 ± 0,5	11,4 ± 0,4*
Longitud de fibras cortas-finas, cm	4,53 ± 0,2	5,66 ± 0,2*
Diámetro de fibras largas-gruesas, μ	41,1 ± 1,4	50,0 ± 1,2*
Diámetro de fibras cortas-finas, μ	16,5 ± 0,7	20,4 ± 0,3*

Fuente: Perezgrovas *et al.* (1997); Pérez *et al.* (1999); Gutiérrez *et al.* (1999)

\*Existen diferencias significativas entre épocas

bargo, diferencias significativas en la producción de lana según la época de corte, siendo más alta en el otoño que en la primavera. La influencia estacional también se manifiesta significativamente en otros parámetros productivos, como son el crecimiento de lana por unidad de superficie, la longitud y el diámetro de las fibras (tabla VI).

Un hecho importante fue la aparición cada vez más frecuente de diferencias significativas en los parámetros de producción de lana evaluados en las tres variedades fenotípicas del borrego Chiapas, lo cual sugiere que cada una puede llegar a conformar una raza distinta. Esta situación se hizo de nuevo evidente al realizar los estudios histológicos de las características de

**Tabla VII.** Características microscópicas de la fibra de lana en las 3 variedades fenotípicas del borrego Chiapas. (Microscopic characteristics of the wool fiber in the three phenotypic varieties of the Chiapas sheep).

	Blanca	Negra	Café
Distribución del diámetro de las fibras, coeficiente de variación*	56,2	43,8	57,9
Diámetro de fibras largas, μ	44,3±22,3	45,2±14,3	48,1±24,6
Diámetro de fibras cortas, μ	17,8±4,3	19,7±4,9	18,2±4,7
Folículos secundarios/mm <sup>2</sup> *	16,6	13,6	16,1
Folículos secundarios/primarios*	4,12	3,19	3,68
Folículos multifibrados/mm <sup>2</sup>	0,09	0,34	0,09
Fibras meduladas, p.100*	4,4	11,3	5,7

Fuente: Parry *et al.* (1994); Perezgrovas *et al.* (1995); Gutiérrez *et al.* (1999)

\*Existen diferencias significativas entre variedades fenotípicas

las fibras de lana en las 3 variedades (tabla VII).

Las características de la lana en el borrego Chiapas indican que su vellón está constituido por una doble capa: la externa, conformada por fibras largas-gruesas, y la interna, de fibras cortas-finas. Este vellón de doble capa tiene importantes repercusiones en el trabajo textil que realizan a mano las artesanas indígenas, y con toda seguridad ha existido cierta selección inducida de las pastoras tzotziles para conservarlo.

En la actualidad se está dando prioridad a los estudios específicos sobre la *cantidad de lana* producida en la trasquila semestral y sobre las propiedades de la fibra que establecen la *calidad del vellón*. Este es uno de los puntos cruciales del programa de mejoramiento genético del borrego Chiapas<sup>1</sup>, pues los criterios convencionales de calidad de lana, como serían la lana corta, fina y blanca, no son los que prevalecen en la región indígena de Los Altos. El proceso manual de transformación de los vellones en hilo y en prendas tejidas requiere no sólo de fibras largas y gruesas, sino una proporción determinada entre las fibras largas-gruesas y las cortas-finas. Si en el vellón predominan las fibras largas-gruesas, el hilo se destinará a la trama del telar de cintura, mientras que si prevalecen las cortas-finas, el hilo se incorporará a la urdimbre. Además,

<sup>1</sup>Este programa se basa en la conformación de un rebaño de animales escogidos en las comunidades indígenas y que, en la modalidad de núcleo abierto, se seleccionan por la cantidad de lana que producen y por la calidad de sus vellones. Este programa de mejoramiento genético es un esfuerzo de las universidades Autónoma de Chiapas y Nacional Autónoma de México.

como se mencionó antes, al predominar entre los tzotziles la ropa de lana de color negro, son estos animales los más apreciados y su lana la que alcanza mayor precio en los mercados locales.

Debido a que los criterios de calidad de lana son específicos para las necesidades de las tejedoras indígenas, una modalidad del programa de mejoramiento genético que realiza la Universidad Autónoma de Chiapas, es que son las propias mujeres tzotziles, expertas artesanas y pastoras, quienes llevan a cabo la evaluación de la calidad del vellón en los animales del rebaño núcleo. La evaluación de estos animales se realiza con una frecuencia semestral, coincidiendo con las fechas previas a la trasquila, y se basa en una serie de criterios subjetivos. Estos criterios subjetivos son, sin embargo, el fundamento técnico para intentar obtener más lana y de mejor calidad a partir de los recursos genéticos locales, pues son el producto de años de experiencia en el manejo de ovinos y es un conocimiento empírico que ha trascendido innumerables generaciones de pastoras y tejedoras (Perezgrovas *et al.*, 1996).

Los criterios subjetivos que utilizan las mujeres indígenas son los siguientes:

- Tamaño y cantidad de las fibras largas-gruesas.
- Tamaño y cantidad de las fibras cortas-finas.
- Proporción de los dos tipos de fibras.
- Baja o nula proporción de fibras *kemp*.
- Color y suavidad del vellón.
- Tiempo adecuado de corte.

## EL BORREGO CHIAPAS DE LAS PASTORAS TZOTZILES

**Tabla VIII.** Características de la producción láctea y análisis fisicoquímico de leche en las 3 variedades fenotípicas del borrego Chiapas. (Milk production characteristics and physical and chemical of the milk in the three phenotypic varieties of the Chiapas sheep).

	Blanca	Negra	Café
Producción media diaria <sup>1</sup> , ml*	106±9	113±10	170±25
Proteína, (p.100)	5,5	5,9	5,8
Grasa, (p.100)	5,8	5,9	5,8
Humedad, (p.100)	83,3	82,8	83,0
Cenizas, (p.100)	1,0	1,1	1,0
Sólidos totales, (p.100)	16,7	17,2	17,0
Lactosa, (p.100)	4,3	4,5	4,6
Índice calidad/producción <sup>2</sup>	11,7	11,7	13,7

<sup>1</sup>En ovejas amamantando a su cordero

<sup>2</sup>Producción diaria [Contenido proteínico + Contenido graso]/100

\*Existen diferencias significativas entre épocas.

Fuente: Perezgrovas *et al.* (1995); Verdalet *et al.* (1993)

Las mujeres realizan la determinación del tamaño de los mechones utilizando un interesante sistema de medición que se basa en la anchura de sus dedos y en las distancias que existen entre el pulgar y las diferentes articulaciones de los dedos índice y medio. El sistema no deja de ser subjetivo, pero resulta en mediciones precisas.

### PRODUCCIÓN DE LECHE

Siendo el borrego Chiapas un descendiente directo de razas autóctonas españolas dedicadas hoy día a la producción de leche, se realizaron algunos ensayos experimentales para establecer su potencial lechero utilizando borregas a partir del 5º día postparto, con separación nocturna de los corderos y ordeña manual. Al mantener ovejas Chiapas bajo estas condiciones de

manejo y con una alimentación semejante a la que existe en las comunidades indígenas en esta época de sequía, se pudieron determinar los principales parámetros de producción láctea y las características de la leche (**tabla VIII**).

### CONCLUSIONES

El borrego Chiapas es un animal pequeño, pero de gran rusticidad y muy adaptado a su entorno ambiental. Su producción de lana y estiércol significa una importante contribución a la economía de las familias indígenas de la región de Los Altos, y la ropa que las mujeres elaboran a mano representa además un elemento de identidad étnica. Otras razas de ovinos se han introducido a la región para *mejorar* las condiciones de vida de los tzotziles, sin que hayan tenido un impacto real.

Históricamente, las propias pastoras indígenas se han encargado de rescatar, preservar y seleccionar las ovejas cuyos vellones les protegen del frío y cuya lana se adapta perfectamente a las técnicas tradicionales de hilado y tejido. En su idioma, el borrego Chiapas es el *batsi chij*, el verdadero borrego, y lo cuidan como parte de su núcleo familiar y lo respetan porque así

lo manda su cultura y su religión.

Desde el punto de vista técnico, la selección del borrego Chiapas por la cantidad de lana que produce y por la calidad de su vellón es una alternativa viable para mejorar el bienestar de los tzotziles. La participación directa de las mujeres indígenas en este esfuerzo le confiere no sólo factibilidad técnica, sino también congruencia cultural.

### BIBLIOGRAFÍA

- Albores Z., B. 1978. El funcionalismo en la etnografía tzeltal-tzotzil. 1ª Edición. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Castro G., H., P. Ochoa, P. Pedraza, M. Peralta, R. Perezgrovas, G. Rodríguez y L. Zaragoza. 1995. Estimación de la repetibilidad del peso del vellón sucio en el borrego Chiapas. Memorias. VIII Congreso Nacional de Producción Ovina. AMTEO. Chapingo, Méx. p. 5-7.
- Castro G., H., R. Perezgrovas, E. Guarín y A. Parry. 1997. Producción de vellón sucio y crecimiento de lana en el borrego Chiapas. II. Diferencias entre variedades fenotípicas. Memorias. IX Congreso Nacional de Producción Ovina. AMTEO. Querétaro, Qro. p. 6-10.
- Gutiérrez P., G., R. Perezgrovas e H. Castro. 1999. Efectos genéticos y ambientales sobre las características de la lana en el borrego Chiapas. II. Análisis microscópico de las fibras. Memorias. X Congreso Nacional de producción Ovina. AMTEO. Veracruz, Ver. p. 219-223.
- Ley Ch., G., P. Pedraza, R. Perezgrovas, I. Pimentel y G. Skromne-K. 1986. Estacionalidad reproductiva del borrego Chiapas. *Cuadernos de Investigación*, 3: 3-37. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Parry, A., R. Perezgrovas, M. Peralta, L. Zaragoza and P. Pedraza. 1994. Wool follicle characteristics of the three phenotypes of Chiapas sheep. Proceedings. World Congress on Coloured Sheep. York, U. K. p. 257-268.
- Pedraza, P., M. Peralta y R. Perezgrovas. 1992. El borrego Chiapas: una raza local mexicana de origen español. *Arch. Zootec.*, 41 (extra): 355-362.
- Perezgrovas G., R. 1982. El manejo adecuado de los ovinos. *México Borreguero*, 3: 19-21.
- Perezgrovas G., R. 1999. Los Carneros de San Juan. Ovinocultura indígena en Los Altos de Chiapas. 2ª edición. Instituto de Estudios Indígenas. Universidad Autónoma de Chiapas. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.
- Perezgrovas G., R., H. Castro, A. Parry, M. Peralta, L. Zaragoza y G. Rodríguez. 1995. El borrego Chiapas: Concepto actual e indicadores productivos de un importante recurso genético. Anuario IEI, V: 307-339. Instituto de Estudios Indígenas. Universidad Autónoma de Chiapas. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.
- Perezgrovas G., R., E. Guarín, H. Castro y A. Parry. 1997. Producción de vellón sucio y crecimiento de lana en el borrego Chiapas. I. Estacionalidad. Memorias. IX Congreso Nacional de Producción Ovina. AMTEO. Querétaro, Qro. p. 1-5.
- Perezgrovas G., R., M. Peralta y A. Parry. 1996.

## EL BORREGO CHIAPAS DE LAS PASTORAS TZOTZILES

- Más y mejor lana en el borrego Chiapas. Un proceso de investigación interactiva con pastoras indígenas. Anuario 1995. Centro de Estudios Superiores de México y Centroamérica. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. p. 190-206.
- Perezgrovas G., R. y P. Pedraza. 1984. Ovinocultura Indígena I. Desarrollo corporal del borrego Chiapas. *Cuadernos de Investigación*, 1: 1-13. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Perezgrovas G., R. y P. Pedraza. 1985. Ovinocultura Indígena II. Infestación parasitaria natural en el borrego Chiapas. *Cuadernos de Investigación*, 2: 1-33. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Pozas A., R. 1977. Chamula: Un pueblo indio de Los Altos de Chiapas. Instituto Nacional Indigenista. México, D.F.
- Sarmiento T., J. y M. Peralta. 1991. Características de la producción de lana en tres variedades fenotípicas del borrego criollo Chiapas. Memorias. IV Congreso Nacional de Producción Ovina. AMTEO. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. p. 237-239.
- Sarmiento T., J. y R. Perezgrovas. 1990. Caracterización fenotípica de la oveja criolla de Los Altos de Chiapas. Memorias. III Congreso Nacional de Producción Ovina. AMTEO. Tlaxcala, Tlax. p 35-39.
- Verdalet, I., P. Pedraza, M. Peralta, R. Perezgrovas y E. Silva. 1993. Estudio sobre la caracterización fisicoquímica de la leche de oveja criolla de Chiapas. Memorias. II Taller Internacional sobre Calidad de la Leche. UAM-X. p. 4-8.